

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平11-157137

(43)公開日 平成11年(1999) 6月15日

(51)Int.Cl. <sup>5</sup>	識別記号	F I
B 4 1 J 3/36		B 4 1 J 3/36 T
2/485		H 0 4 N 1/23 1 0 1 C
H 0 4 N 1/23	1 0 1	1/387
1/387		B 4 1 J 3/12 L

審査請求 未請求 請求項の数16 F D (全 35 頁)

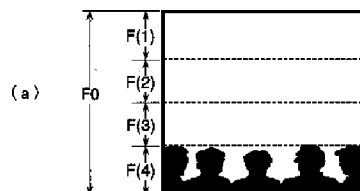
(21)出願番号	特願平9-344244	(71)出願人	000002369 セイコーエプソン株式会社 東京都新宿区西新宿2丁目4番1号
(22)出願日	平成9年(1997)11月27日	(72)発明者	羽山 均 長野県諏訪市大和3丁目3番5号 セイコーエプソン株式会社内
		(74)代理人	弁理士 落合 稔 (外1名)

(54)【発明の名称】 テープ印刷装置における分割画像作成方法および分割画像印刷方法並びにそれらの装置

(57)【要約】 (修正有)

【課題】 外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成できるテープ印刷装置における分割画像作成・印刷方法並びに装置。

【解決手段】 基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、それぞれ実ドット幅 $W$ より小さい場合、基礎ドット幅 $D_0$ を、 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )に割り当てることにより、それぞれ各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成する。



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 外枠および／または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) に分割したときのその $n$ 個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成方法であって、

前記基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j = 1 \sim m$ ) の全てが、それぞれ前記実ドット幅 $W$ より小さい場合、前記基礎ドット幅 $D_0$ を、前記 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i = 1 \sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\Sigma D_i = D_0$ ) に割り当てることにより、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成することを特徴とするテープ印刷装置における分割画像作成方法。

【請求項2】 外枠および／または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) に分割して $n$ 個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成方法であって、前記基礎画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、前記実テープ幅 $L$ を設定するテープ幅設定工程と、前記基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j = 1 \sim m$ ) の全てが、それぞれ前記実ドット幅 $W$ より小さいという判別条件を判別する判別工程と、

前記判別条件が満足した場合、前記基礎ドット幅 $D_0$ を、前記 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i = 1 \sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\Sigma D_i = D_0$ ) に分割することにより、前記基礎画像データを、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データに分割する基礎画像分割工程と、を備えたことを特徴とするテープ印刷装置における分割画像作成方法。

【請求項3】 外枠および／または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎ドット幅 $D_0$ を有する基礎画像データを構成する要素画像データとして、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成方法であって、前記背景画像を配置した仮基礎ドット幅 $F_0$ を有する背景画像データを記憶する背景画像記憶工程と、

前記背景画像データ上に $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を配置する $m$ 個の仮分割ドット幅 $F_j$  ( $j = 1 \sim m$ ) を含む $n$ 個 ( $m \leq n$ ) の仮分割ドット幅 $F_i$  ( $i = 1 \sim n$ 、ただし、総和 $\Sigma F_i = F_0$ ) およびその中の最大仮分割ドット幅 $F_k$  ( $k$ は $1 \sim n$ のいずれか) を求める仮分割ドット幅検出工程と、

印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ を設定するテープ幅設定工程と、

前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ 内に前記最大仮分割ドット幅 $F_k$ を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率 $G$  ( $G \leq W/F_k$ ) を決定する比率決定工程と、

前記比率 $G$ に基づいて前記背景画像データを $n$ 個の分割ドット幅 $D_i$  ( $i = 1 \sim n$ 、ただし、 $D_i = G \times F_i$ 、総和 $\Sigma D_i = D_0$ ) の分割展開背景画像データとして展開するとともに、その分割展開背景画像データ上に配置されるキャラクタ列画像に対応するキャラクタ画像データを前記比率 $G$ に基づいて展開して、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成する分割画像作成工程と、を備えたことを特徴とするテープ印刷装置における分割画像作成方法。

【請求項4】 請求項1ないし3のいずれかに記載のテープ印刷装置における分割画像作成方法の各工程と、前記実テープ幅 $L$ に前記 $n$ 個の分割ドット幅 $D_i$  ( $i = 1 \sim n$ ) のそれぞれに相当する $n$ 個の分割印刷幅 $T_i$  および／またはその余白となる分割糊代幅 $R_i$  ( $R_i = L - T_i$ 、 $i = 1 \sim n$ ) を配置し、前記 $n$ 個の分割画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷工程と、を備え、

前記印刷工程では、分割印刷幅 $T_i$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷することを特徴とするテープ印刷装置における分割画像印刷方法。

【請求項5】 前記印刷工程では、前記実テープの前記 $i$ 番目の分割画像データを印刷した $i$ 番目の分割画像部分と、その前および／または後に印刷した $i-1$ 番目および／または $i+1$ 番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および／または下糊代位置となるように、前記分割糊代幅 $R_i$ を配置することを特徴とする、請求項4に記載のテープ印刷装置における分割画像印刷方法。

【請求項6】 前記実ドット幅 $W$ を有する $n$ 個の画像データ領域のそれぞれにおいて、前記分割ドット幅 $D_i$  および／またはその余白となる分割余白ドット幅 $E_i$  ( $E_i = W - D_i$ 、 $i = 1 \sim n$ ) を配置し、分割ドット幅 $D_i$ の領域に $i$ 番目の分割画像データを配置することにより、実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを $n$ 個作成する実印刷画像作成工程をさらに備えたことを特徴とする、請求項1ないし3のいずれかに記載のテープ印刷装置における分割画像作成方法。

【請求項7】 前記実印刷画像作成工程では、前記  $i$  番目の分割画像データと、 $i-1$  番目および／または  $i+1$  番目の分割画像データとを、幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および／または下余白位置となるように、前記分割余白ドット幅  $E_i$  を配置することを特徴とする、請求項6に記載のテープ印刷装置における分割画像作成方法。

【請求項8】 請求項6または7に記載のテープ印刷装置における分割画像作成方法の各工程と、前記  $n$  個の実印刷画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷工程と、を備えたことを特徴とするテープ印刷装置における分割画像印刷方法。

【請求項9】 外枠および／または地模様を含む背景画像上に  $m$  個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を  $m$  行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅  $L$  に分割印刷可能な  $n$  個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) に分割したときのその  $n$  個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成装置であって、

前記基礎画像データの基礎ドット幅  $D_0$  が、前記実テープ幅  $L$  に印刷可能な実ドット幅  $W$  より大きく、かつ、前記  $m$  個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した  $m$  個の分割画像データの各分割ドット幅  $D_j$  ( $j=1 \sim m$ ) の全てが、それぞれ前記実ドット幅  $W$  より小さい場合、前記基礎ドット幅  $D_0$  を、前記  $m$  行に対応する  $m$  個を含む  $n$  個の各分割ドット幅  $D_i$  ( $i=1 \sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和  $\sum D_i = D_0$ ) に割り当てることにより、それぞれ前記各分割ドット幅  $D_i$  を有する  $n$  個の分割画像データを作成することを特徴とするテープ印刷装置における分割画像作成装置。

【請求項10】 外枠および／または地模様を含む背景画像上に  $m$  個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を  $m$  行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅  $L$  に分割印刷可能な  $n$  個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) に分割して  $n$  個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成装置であって、前記基礎画像データを記憶する記憶手段と、前記実テープ幅  $L$  を設定するテープ幅設定手段と、前記基礎画像データの基礎ドット幅  $D_0$  が、前記実テープ幅  $L$  に印刷可能な実ドット幅  $W$  より大きく、かつ、前記  $m$  個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した  $m$  個の分割画像データの各分割ドット幅  $D_j$  ( $j=1 \sim m$ ) の全てが、それぞれ前記実ドット幅  $W$  より小さいという判別条件を判別する判別手段と、前記判別条件が満足した場合、前記基礎ドット幅  $D_0$  を、前記  $m$  行に対応する  $m$  個を含む  $n$  個の各分割ドット幅  $D_i$  ( $i=1 \sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和  $\sum D_i = D_0$ ) に分割することにより、前記基礎画像データを、それぞれ前記各分割ドット幅  $D_i$  を有する  $n$  個の分割画像データに分割する基礎画像分割手段と、を備えたこと

を特徴とするテープ印刷装置における分割画像作成装置。

【請求項11】 外枠および／または地模様を含む背景画像上に  $m$  個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を  $m$  行として配置した基礎ドット幅  $D_0$  を有する基礎画像データを構成する要素画像データとして、印刷対象の実テープの実テープ幅  $L$  に分割印刷可能な  $n$  個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成装置であって、

前記背景画像を配置した仮基礎ドット幅  $F_0$  を有する背景画像データを記憶する背景画像記憶手段と、前記背景画像データ上に  $m$  個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を配置する  $m$  個の仮分割ドット幅  $F_j$  ( $j=1 \sim m$ ) を含む  $n$  個 ( $m \leq n$ ) の仮分割ドット幅  $F_i$  ( $i=1 \sim n$ 、ただし、総和  $\sum F_i = F_0$ ) およびその中の最大仮分割ドット幅  $F_k$  ( $k$  は  $1 \sim n$  のいずれか) を求める仮分割ドット幅検出手段と、印刷対象の実テープの実テープ幅  $L$  を設定するテープ幅設定手段と、

前記実テープ幅  $L$  に印刷可能な実ドット幅  $W$  内に前記最大仮分割ドット幅  $F_k$  を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率  $G$  ( $G \leq W/F_k$ ) を決定する比率決定手段と、

前記比率  $G$  に基づいて前記背景画像データを  $n$  個の分割ドット幅  $D_i$  ( $i=1 \sim n$ 、ただし、 $D_i = G \times F_i$ 、総和  $\sum D_i = D_0$ ) の分割展開背景画像データとして展開するとともに、その分割展開背景画像データ上に配置されるキャラクタ列画像に対応するキャラクタ画像データを前記比率  $G$  に基づいて展開して、それぞれ前記各分割ドット幅  $D_i$  を有する  $n$  個の分割画像データを作成する分割画像作成手段と、を備えたことを特徴とするテープ印刷装置における分割画像作成装置。

【請求項12】 請求項9ないし11のいずれかに記載のテープ印刷装置における分割画像作成装置と、前記実テープ幅  $L$  に前記  $n$  個の分割ドット幅  $D_i$  ( $i=1 \sim n$ ) のそれぞれに相当する  $n$  個の分割印刷幅  $T_i$  および／またはその余白となる分割糊代幅  $R_i$  ( $R_i = L - T_i$ 、 $i=1 \sim n$ ) を配置し、前記  $n$  個の分割画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷手段と、を備え、

前記印刷手段は、分割印刷幅  $T_i$  を有する分割印刷領域に  $i$  番目の分割画像データを印刷することを特徴とするテープ印刷装置における分割画像印刷装置。

【請求項13】 前記印刷工程では、前記実テープの前記  $i$  番目の分割画像データを印刷した  $i$  番目の分割画像部分と、その前および／または後に印刷した  $i-1$  番目および／または  $i+1$  番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および／または下糊代位

置となるように、前記分割糊代幅 $R_i$ を配置することを特徴とする、請求項12に記載のテープ印刷装置における分割画像印刷装置。

【請求項14】 前記実ドット幅 $W$ を有する $n$ 個の画像データ領域のそれぞれにおいて、前記分割ドット幅 $D_i$ および／またはその余白となる分割余白ドット幅 $E_i$  ( $E_i = W - D_i$ ,  $i = 1 \sim n$ )を配置し、分割ドット幅 $D_i$ の領域に $i$ 番目の分割画像データを配置することにより、実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを $n$ 個作成する実印刷画像作成手段をさらに備えたことを特徴とする、請求項9ないし11のいずれかに記載のテープ印刷装置における分割画像作成装置。

【請求項15】 前記実印刷画像作成手段は、前記 $i$ 番目の分割画像データと、 $i-1$ 番目および／または $i+1$ 番目の分割画像データとを、幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および／または下余白位置となるように、前記分割余白ドット幅 $E_i$ を配置することを特徴とする、請求項14に記載のテープ印刷装置における分割画像作成装置。

【請求項16】 請求項14または15に記載のテープ印刷装置における分割画像作成装置と、前記 $n$ 個の実印刷画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷手段と、を備えたことを特徴とするテープ印刷装置における分割画像印刷装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、例えば印刷ラベルなどを得るために、入力された文字、記号、図形およびそれらの組み合わせから成る印刷画像をテープに印刷するテープ印刷装置に関し、特にテープ幅を越える印刷画像を分割して印刷するテープ印刷装置に関する。

【0002】

【従来の技術】ラベル等を作成する一般的なテープ印刷装置では、印刷画像の幅方向のドット数がテープ幅およびその幅に対する印刷の分解能により制限される。すなわち、最大でもテープ幅までの大きさの印刷画像しか印刷できない。一方、装着したテープの幅に印刷可能な標準文字に対して、テープ幅方向のサイズ（例えば横書のときの文字高）が $n$ 倍の拡大文字の（横書）文字列を、 $n$ 枚のテープに分割して印刷できるテープ印刷装置が提案されている（特開昭63-162256号公報参照）。

【0003】このテープ印刷装置は、感圧転写する画像をテープに印刷するいわゆる転写テープを作成するものであり、例えば $n=2$ 倍の場合、上下の文字の位置合わせをしやすいように、文字の上半分を印刷するときには下側余白をなくし、下半分を印刷するときには上側余白をなくして印刷（印字）する。また、 $n$ が整数でない場合、例えば $n=1.5$ 倍の場合、2番目に印刷されるテープの下半分を空白として印刷する。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】しかし、上記の転写テープを作成するテープ印刷装置では、文字等のキャラクタから成るキャラクタ列の要素画像の倍率を設定できるだけなので、外枠や地模様を含む所望の背景画像を付加した印刷画像を作成して、印刷することはできない。また、印刷画像がテープ幅を越える大きさの場合には、キャラクタ列画像を途中で分割して印刷するので、ラベル作成用のテープ印刷装置として利用した場合、印刷されたラベルとして切断されたテープの端を合わせて所望の箇所（貼付領域）に貼り付けたときに、その継ぎ目の隙間から貼付領域の地色等が見えたり、各キャラクタの線の継ぎ目がずれたりして見栄えが悪い。

【0005】本発明は、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷（基礎）画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特に分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できるテープ印刷装置における分割画像作成方法、および、その分割画像を印刷できる分割画像印刷方法、並びに、それらの装置、を提供することを目的とする。

【0006】

【課題を解決するための手段】本発明の請求項1のテープ印刷装置における分割画像作成方法は、外枠および／または地模様を含む背景画像上に $m$ 個（ $1 \leq m$ ）のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個（ $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ）に分割したときのその $n$ 個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成方法であって、前記基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$ （ $j = 1 \sim m$ ）の全てが、それぞれ前記実ドット幅 $W$ より小さい場合、前記基礎ドット幅 $D_0$ を、前記 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$ （ $i = 1 \sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ ）に割り当てることにより、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成することを特徴とする。

【0007】本発明の請求項9のテープ印刷装置における分割画像作成装置は、外枠および／または地模様を含む背景画像上に $m$ 個（ $1 \leq m$ ）のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個（ $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ）に分割したときのその $n$ 個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成装置であって、前記基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配

置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、それぞれ前記実ドット幅 $W$ より小さい場合、前記基礎ドット幅 $D_0$ を、前記 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )に割り当てることにより、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成することを特徴とする。

【0008】この分割画像作成方法およびその装置では、背景画像上に $m$ 行 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を配置した基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ を、 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )に割り当て、基礎画像データを $n$ 個に分割したときの $n$ 個の分割画像データを作成する。この場合の条件としては、各行のキャラクタ列画像を配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、実ドット幅 $W$ より小さいければ良い。

【0009】ここで、例えば $m=1$ の場合、その1行のキャラクタ列画像の上部または下部に配置された背景画像の一方の幅を含めても、その分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1$ )が実ドット幅 $W$ より小さければ、その背景画像の一方を含めた幅を分割ドット幅 $D_1$ 、他方の背景画像のみの幅を分割ドット幅 $D_2$ とすることにより、 $n=2$ 個の分割画像を作成できる。

【0010】また、背景画像の一方でも含めると実ドット幅 $W$ より大きくなる場合には、それぞれ独立に、上部の背景画像、キャラクタ列画像および下部の背景画像の幅を各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim 3$ )として、 $n=3$ 個の分割画像を作成できる。また、この場合、上部および/または下部の背景画像の分割ドット幅が、実ドット幅 $W$ よりも大きいときには、さらにその背景画像を分割すれば、4個以上 ( $n \geq 4$ ) の分割画像を作成することになる。

【0011】また、例えば $m=2$ の場合、その2行のうちの1行目のキャラクタ列画像の幅に上部の背景画像の幅を含め、2行目のキャラクタ列画像の幅に下部の背景画像の幅を含めても、各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim 2$ )が実ドット幅 $W$ より小さければ、それぞれ分割ドット幅 $D_1$ 、分割ドット幅 $D_2$ の $n=2$ 個の分割画像を作成できる。また、背景画像の幅を含めると実ドット幅 $W$ より大きくなる場合には、上記の $m=1$ の場合と同様に、分割数 $n$ を増やせば良い。さらに、 $m > 2$ の場合も同様である。

【0012】上記のいずれの場合においても、 $m$ 行のキャラクタ列画像を配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、実ドット幅 $W$ より小さいので、それぞれ実テープ幅 $L$ に印刷可能な分割画像データとなる。

【0013】このため、この分割画像作成方法及びその装置を適用したテープ印刷装置では、それらの $m$ 個の分

割画像データを順に印刷するだけで、各行のキャラクタ列画像を途中で分割することなく印刷できる。すなわち、全体としての基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が実ドット幅 $W$ より大きくても、各行のキャラクタ画像を分割しないで印刷できるので、キャラクタ画像を分割して印刷した場合と比べて、印刷後に連結したときの継ぎ目が目立つのを防止できる。

【0014】したがって、この分割画像作成方法およびその装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷(基礎)画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特に分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できる。なお、上記の分割画像作成方法およびその装置の場合、基礎画像データを作成後に $n$ 個に分割しても良いし、 $n$ 個の分割画像データを直接作成しても良い。

【0015】また、本発明の請求項2のテープ印刷装置における分割画像作成方法は、外枠および/または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ )に分割して $n$ 個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成方法であって、前記基礎画像データを記憶手段に記憶する記憶工程と、前記実テープ幅 $L$ を設定するテープ幅設定工程と、前記基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、それぞれ前記実ドット幅 $W$ より小さいという判別条件を判別する判別工程と、前記判別条件が満足した場合、前記基礎ドット幅 $D_0$ を、前記 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )に分割することにより、前記基礎画像データを、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データに分割する基礎画像分割工程と、を備えたことを特徴とする。

【0016】また、本発明の請求項10のテープ印刷装置における分割画像作成装置は、外枠および/または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ )に分割して $n$ 個の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成装置であって、前記基礎画像データを記憶する記憶手段と、前記実テープ幅 $L$ を設定するテープ幅設定手段と、前記基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、

それぞれ前記実ドット幅 $W$ より小さいという判別条件を判別する判別手段と、前記判別条件が満足した場合、前記基礎ドット幅 $D_0$ を、前記 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )に分割することにより、前記基礎画像データを、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データに分割する基礎画像分割手段と、を備えたことを特徴とする。

【0017】この分割画像作成方法及びその装置では、記憶手段に記憶された基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、前記 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D_j$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、それぞれ実ドット幅 $W$ より小さいという判別条件を判別し、判別条件が満足した場合に、基礎ドット幅 $D_0$ を、 $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i \leq W$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )に分割することにより、前記基礎画像データを $n$ 個の分割画像データに分割する。

【0018】この場合、請求項1および9の分割画像作成方法およびその装置と同様に、 $m$ 行に対応する $m$ 個の分割画像データは、それぞれ実テープ幅 $L$ に印刷可能な分割画像データとなり、これにより、この分割画像作成方法及びその装置を適用したテープ印刷装置でも、各行のキャラクタ画像を分割しないで印刷できるので、印刷後に連結したときの継ぎ目が目立つのを防止できる。

【0019】したがって、この分割画像作成方法およびその装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷(基礎)画像を、テープに印刷可能なように $n$ 個に分割することにより、分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できる。

【0020】また、本発明の請求項3のテープ印刷装置における分割画像作成方法は、外枠および/または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎ドット幅 $D_0$ を有する基礎画像データを構成する要素画像データとして、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成方法であって、前記背景画像を配置した仮基礎ドット幅 $F_0$ を有する背景画像データ上に $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を配置する $m$ 個の仮分割ドット幅 $F_j$  ( $j=1\sim m$ )を含む $n$ 個 ( $m \leq n$ ) の仮分割ドット幅 $F_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、総和 $\sum F_i = F_0$ ) およびその中の最大仮分割ドット幅 $F_k$  ( $k$ は $1\sim n$ のいずれか)を求める仮分割ドット幅検出工程と、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ を設定するテープ幅設定工程と、前記実テープ幅 $L$ に印刷

可能な実ドット幅 $W$ 内に前記最大仮分割ドット幅 $F_k$ を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率 $G$  ( $G \leq W/F_k$ )を決定する比率決定工程と、前記比率 $G$ に基づいて前記背景画像データを $n$ 個の分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i = G \times F_i$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )の分割展開背景画像データとして展開するとともに、その分割展開背景画像データ上に配置されるキャラクタ列画像に対応するキャラクタ画像データを前記比率 $G$ に基づいて展開して、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成する分割画像作成工程と、を備えたことを特徴とする。

【0021】また、本発明の請求項11のテープ印刷装置における分割画像作成装置は、外枠および/または地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎ドット幅 $D_0$ を有する基礎画像データを構成する要素画像データとして、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の分割画像データを作成するテープ印刷装置における分割画像作成装置であって、前記背景画像を配置した仮基礎ドット幅 $F_0$ を有する背景画像データを記憶する背景画像記憶手段と、前記背景画像データ上に $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を配置する $m$ 個の仮分割ドット幅 $F_j$  ( $j=1\sim m$ )を含む $n$ 個 ( $m \leq n$ ) の仮分割ドット幅 $F_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、総和 $\sum F_i = F_0$ ) およびその中の最大仮分割ドット幅 $F_k$  ( $k$ は $1\sim n$ のいずれか)を求める仮分割ドット幅検出手段と、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ を設定するテープ幅設定手段と、前記実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ 内に前記最大仮分割ドット幅 $F_k$ を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率 $G$  ( $G \leq W/F_k$ )を決定する比率決定手段と、前記比率 $G$ に基づいて前記背景画像データを $n$ 個の分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D_i = G \times F_i$ 、総和 $\sum D_i = D_0$ )の分割展開背景画像データとして展開するとともに、その分割展開背景画像データ上に配置されるキャラクタ列画像に対応するキャラクタ画像データを前記比率 $G$ に基づいて展開して、それぞれ前記各分割ドット幅 $D_i$ を有する $n$ 個の分割画像データを作成する分割画像作成手段と、を備えたことを特徴とする。

【0022】この分割画像作成方法及びその装置では、まず、仮基礎ドット幅 $F_0$ を有する背景画像データ上に、そのまま $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を配置する $m$ 個の仮分割ドット幅 $F_j$  ( $j=1\sim m$ )を含む $n$ 個 ( $m \leq n$ ) の仮分割ドット幅 $F_i$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、総和 $\sum F_i = F_0$ ) およびその中の最大仮分割ドット幅 $F_k$  ( $k$ は $1\sim n$ のいずれか)を求める。すなわち、記憶された背景画像データの大きさをそのままにして、その背景画像データ上に $m$ 個のキャラクタ列画像を

配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を含むm個の分割画像データと、 $n-m$ 個の背景画像だけの分割画像データの、仮分割ドット幅 $F_i$ およびその中の最大仮分割ドット幅 $F_k$ を求める。

【0023】次に、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ 内に最大分割ドット幅 $F_k$ を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率 $G$  ( $G \leq W/F_k$ )を決定する。すなわち、その比率 $G$ で各分割画像データを構成する背景画像やキャラクタ画像を展開すれば、 $n$ 個の分割画像データは、全て実ドット幅 $W$ 内に納まる。言い換えれば、その拡大・縮小した各分割画像データは、実テープ幅 $L$ に印刷できる。このため、この分割画像作成方法およびその装置では、次にその比率 $G$ に基づいて背景画像データやキャラクタ列画像データを展開することにより、それぞれ実テープ幅 $L$ に印刷可能な $n$ 個の分割画像データを作成できる。

【0024】これにより、請求項1および9、または、請求項2および10の分割画像作成方法およびその装置と同様に、この分割画像作成方法及びその装置を適用したテープ印刷装置でも、各行のキャラクタ画像を分割しないで印刷できるので、印刷後に連結したときの継ぎ目が目立つのを防止できる。

【0025】したがって、この分割画像作成方法およびその装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷(基礎)画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な $n$ 個の分割画像を作成でき、特に分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できる。また、この場合、 $i$ 番目の分割画像データを作成してからすぐに印刷し、それを $n$ 回分繰り返すようにすれば、同時には、1回の分割印刷に必要な1個の分割画像データしか必要としないので、記憶容量が節約でき、また、分割画像の作成と印刷を並行して次々と行えるので、処理速度を向上できる。

【0026】また、本発明の請求項4のテープ印刷装置における分割画像印刷方法は、請求項1ないし3のいずれかに記載のテープ印刷装置における分割画像作成方法の各工程と、前記実テープ幅 $L$ に前記 $n$ 個の分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1 \sim n$ )のそれぞれに相当する $n$ 個の分割印刷幅 $T_i$ および/またはその余白となる分割糊代幅 $R_i$  ( $R_i=L-T_i$ ,  $i=1 \sim n$ )を配置し、前記 $n$ 個の分割画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷工程と、を備え、前記印刷工程では、分割印刷幅 $T_i$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷することを特徴とする。

【0027】また、本発明の請求項12のテープ印刷装置における分割画像印刷装置は、請求項9ないし11のいずれかに記載のテープ印刷装置における分割画像作成装置と、前記実テープ幅 $L$ に前記 $n$ 個の分割ドット幅 $D_i$  ( $i=1 \sim n$ )のそれぞれに相当する $n$ 個の分割印刷

幅 $T_i$ および/またはその余白となる分割糊代幅 $R_i$  ( $R_i=L-T_i$ ,  $i=1 \sim n$ )を配置し、前記 $n$ 個の分割画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷手段と、を備え、前記印刷手段は、分割印刷幅 $T_i$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷することを特徴とする。

【0028】この分割画像印刷方法およびその装置では、請求項1〜3および9〜11の分割画像作成方法およびその装置と、分割結果の画像を印刷する印刷工程およびその手段を備えるので、請求項1〜3および9〜11で上述したテープ印刷装置に適用した場合の種々の作用・効果を得ることができる。また、この分割画像印刷方法およびその装置では、実テープ幅 $L$ に分割糊代幅 $R_i$ および/または分割印刷幅 $T_i$  ( $i=1 \sim n$ )を配置し、その分割印刷幅 $T_i$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷するので、 $n$ 個の分割画像データを分割印刷領域に適切に印刷できる。

【0029】また、請求項4の分割画像印刷方法において、前記印刷工程では、前記実テープの前記 $i$ 番目の分割画像データを印刷した $i$ 番目の分割画像部分と、その前および/または後に印刷した $i-1$ 番目および/または $i+1$ 番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および/または下糊代位置となるように、前記分割糊代幅 $R_i$ を配置することが好ましい。

【0030】また、請求項12の分割画像印刷装置において、前記印刷工程では、前記実テープの前記 $i$ 番目の分割画像データを印刷した $i$ 番目の分割画像部分と、その前および/または後に印刷した $i-1$ 番目および/または $i+1$ 番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および/または下糊代位置となるように、前記分割糊代幅 $R_i$ を配置することが好ましい。

【0031】この分割画像印刷方法およびその装置では、 $i$ 番目の分割画像データを印刷した $i$ 番目の分割画像部分と、その前および/または後に印刷した $i-1$ 番目および/または $i+1$ 番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および/または下糊代位置となるように、分割糊代幅 $R_i$ を配置するので、印刷後に各分割糊代幅 $R_i$ を糊代として分割画像を連結するだけで、基礎画像を印刷したラベル等とすることができる。また、この場合、糊代を利用して連結するので、継ぎ目の隙間から貼付領域の地色が見えるなどの不具合を防止することができ、より見栄えの良いラベル等とすることができる。

【0032】また、請求項1ないし3のいずれかの分割画像作成方法において、前記実ドット幅 $W$ を有する $n$ 個の画像データ領域のそれぞれにおいて、前記分割ドット幅 $D_i$ および/またはその余白となる分割余白ドット幅 $E_i$  ( $E_i=W-D_i$ ,  $i=1 \sim n$ )を配置し、分割ドット幅 $D_i$ の領域に $i$ 番目の分割画像データを配置することにより、実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを

n個作成する実印刷画像作成工程をさらに備えたことが好ましい。

【0033】また、請求項9ないし11のいずれかの分割画像作成装置において、前記実ドット幅Wを有するn個の画像データ領域のそれぞれにおいて、前記分割ドット幅D<sub>i</sub>および／またはその余白となる分割余白ドット幅E<sub>i</sub> ( $E_i = W - D_i$ ,  $i = 1 \sim n$ )を配置し、分割ドット幅D<sub>i</sub>の領域にi番目の分割画像データを配置することにより、実ドット幅Wを有する実印刷画像データをn個作成する実印刷画像作成手段をさらに備えたことが好ましい。

【0034】この分割画像作成方法およびその装置では、実ドット幅Wを有する実印刷画像データをn個作成し、それらは基礎画像データを構成するn個の分割画像データのうちの各1個を含む。この場合、各実印刷画像データの実ドット幅Wは実テープ幅Lに相当するので、印刷する場合には、テープの端から印刷を開始できる。すなわち、この分割画像作成方法およびその装置を適用したテープ印刷装置では、n個の実印刷画像データを順に印刷するだけで、容易にn個の分割画像データを印刷できる。また、実印刷画像データを記憶しておけば、次回以降は、分割処理等を行わずに同一の印刷をいつでも再現できる。

【0035】また、請求項6の分割画像作成方法において、前記実印刷画像作成工程では、前記i番目の分割画像データと、i-1番目および／またはi+1番目の分割画像データとを、幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および／または下余白位置となるように、前記分割余白ドット幅E<sub>i</sub>を配置することが好ましい。

【0036】また、請求項14の分割画像作成装置において、前記実印刷画像作成手段は、前記i番目の分割画像データと、i-1番目および／またはi+1番目の分割画像データとを、幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および／または下余白位置となるように、前記分割余白ドット幅E<sub>i</sub>を配置することが好ましい。

【0037】この分割画像作成方法およびその装置では、i番目の分割画像データと、i-1番目および／またはi+1番目の分割画像データとを幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および／または下余白位置となるように、分割余白ドット幅E<sub>i</sub>を配置する。すなわち、この分割画像作成方法およびその装置を適用したテープ印刷装置では、n個の実印刷画像データを順に印刷するだけで、分割余白ドット幅E<sub>i</sub>に対応する印刷後のテープの各分割糊代幅R<sub>i</sub>を糊代として分割画像を連結でき、基礎画像を印刷したラベル等とすることができる。また、この場合、糊代を利用して連結することで、継ぎ目の隙間から貼付領域の地色が見えるなどの不具合を防止でき、より見栄えの良いラベ

ル等とすることができる。

【0038】また、本発明の請求項8のテープ印刷装置における分割画像印刷方法は、請求項6または7に記載のテープ印刷装置における分割画像作成方法の各工程と、前記n個の実印刷画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷工程と、を備えたことを特徴とする。

【0039】また、本発明の請求項16のテープ印刷装置における分割画像印刷装置は、請求項14または15に記載のテープ印刷装置における分割画像作成装置と、前記n個の実印刷画像データをそれぞれ独立に前記実テープに印刷するための印刷手段と、を備えたことを特徴とする。

【0040】この分割画像印刷方法およびその装置では、請求項6および14、または、請求項7および15の分割画像作成方法およびその装置と、分割結果の画像を印刷する印刷工程およびその手段を備えるので、請求項6および14、または、請求項7および15で上述したテープ印刷装置に適用した場合の種々の作用・効果を得ることができる。

【0041】

【発明の実施の形態】以下、本発明の一実施形態に係る分割画像作成方法および分割画像印刷方法並びにそれらの装置を適用したテープ印刷装置について、添付図面を参照しながら詳細に説明する。

【0042】図1はテープ印刷装置の外観斜視図であり、図2はテープ印刷装置の装置本体の断面図である。このテープ印刷装置1は、キー入力した所望の文字などに基づいて作成した印刷画像を、印刷テープT1にインクジェット方式でカラー印刷すると共に、この印刷テープT1の印刷部分を切断してラベルを作成するものである。

【0043】また、印刷テープT1に加えラミネートテープT2を搭載することで、この印刷テープT1の印刷部分にラミネートテープT2を貼着し、この状態で印刷テープT1およびラミネートテープT2を切断してラミネート済みのラベルを作成することもできる。以下、印刷テープT1のみのタイプ、またはそれにラミネートテープT2を加えたタイプの、両タイプのテープを代表するときは、「テープT」という。

【0044】印刷テープT1は、基材テープと基材テープの裏面に塗着した粘着層と粘着層に貼着した剥離紙テープとで構成され、基材テープは、紙やコート層を有する紙、あるいはコート層を有するフィルム等のインクを十分吸収できる素材で構成される。粘着層は、ラベルとしての印刷テープをファイルなどの貼付対象物に貼り付けるためのものであり、また剥離紙テープは、この粘着層にゴミなどが付着するのを防止するためのものである。

【0045】一方、ラミネートテープT2は、基材テー



ブと基材テープの裏面に塗着した粘着層とで構成され、基材テープは、16〜38 $\mu$ m厚程度の透明なフィルムなどで構成される。また、印刷テープT1とはほぼ同一幅に形成され、側端を揃え重ねるようにして貼着される。実際には、印刷テープT1に対しラミネートテープT2がわずかに(0.3mm程度)狭幅に形成され、貼着の際のラミネートテープT2の微小な横ずれを吸収できるようになっている。

【0046】これら各種のテープTには、テープ幅4.5mm〜9.6mm程度の各種(10種類程度)のものが用意されている。それぞれテープカートリッジ4に収容された状態で提供され、テープ幅に応じて幅方向24ドット〜1024ドット程度の解像度の印刷画像が印刷される。なお、これらのテープTには、材質の異なるものや、地色が白色以外のものなども用意されており、将来採用されるものも含めれば、少なくとも数十種類のものが使用可能となっている。

【0047】また、テープカートリッジ4には、印刷テープT1およびラミネートテープT2を搭載可能なタイプのもの(図3参照)と、印刷テープT1のみを搭載可能なタイプがあり、それぞれ幅が異なる「大」、「中」、「小」の3種類のものが用意されている。

【0048】図1および図2に示すように、テープ印刷装置1は、装置本体2と、装置本体2の前部に取り付けたキーボード3と、テープT(印刷テープT1+ラミネートテープT2)を収容したテープカートリッジ4と、4色のインクを充填したインクカートリッジ5とで構成されており、テープカートリッジ4およびインクカートリッジ5は、装置本体2に対し着脱自在に装着されている。

【0049】装置本体2は、装置ケース6によりその外殻が形成され、装置ケース6の上部には、テープカートリッジ4およびインクカートリッジ5を着脱するための開閉蓋7が広く設けられている。また、装置ケース6の側面には、テープTを外部に排出するスリット状のテープ排出口10が形成されている。

【0050】装置ケース6の内部には、テープT(印刷テープT1+ラミネートテープT2)を送ると共に、印刷テープT1にラミネートテープT2を貼着するテープ送り部11、カラー印刷を行う印刷部12、テープTを切断する切断部13、テープカートリッジ4をセットするイジェクト機構15、および、回路基板14などが搭載されている。

【0051】また、この回路基板14には、ニッカド電池等の電池や電源ユニットの他、テープ印刷装置1内の各部を制御する後述の制御部200の各回路などが搭載されている(図4参照)。

【0052】印刷部12は、両端を図外のフレームに支持されたキャリッジガイド軸31と、キャリッジガイド軸31にスライド自在に取り付けられたキャリッジ32

と、正逆走行することでキャリッジ32を左右方向(テープTの幅方向)に往復動させる図外のタイミングベルトと、タイミングベルトを正逆走行させる図外のキャリッジモータ(CRモータ)122とを備えている。

【0053】また、キャリッジ32には、その下部にテープTに印字を行うインクジェットヘッド121が、上部にインクを供給するためのインクカートリッジ5を装着するカートリッジホルダ34が、それぞれ一体に取り付けられている。この場合、インクジェットヘッド121は下向きに取り付けられ、またインクカートリッジ5はカートリッジホルダ34に下向きに装着される。

【0054】インクカートリッジ5が装着されると、インクカートリッジ5の各色のインクタンク5aがインクジェットヘッド121に連通し、インクの供給が可能になる。なお、インクタンク5aには、それぞれイエロー、シアン、マゼンタ、ブラック(黒)の各色のインクが充填されている。

【0055】また、キャリッジ32には図外の遮光板が突設しており、フォトインタラプタなどから成る位置検出センサ98(図4参照)に臨むと、インクジェットヘッド121がホーム位置(図示せず)にあることを検出して、ゼロ点補正等の位置補正を行うようになっている。

【0056】このホーム位置は、インクジェットヘッド121の待機位置であるとともに、印刷のための基準位置となっており、この基準位置からCRモータ122を所定のステップ数だけ回転させることにより、キャリッジ32をテープTの印刷範囲の幅方向の各位置に精度良く移動させ、これと同期してインクジェットヘッド121を駆動することにより、テープTの表面に所望の印刷が行われる。

【0057】また、テープカートリッジ4には、ビットパターン等による識別情報を示す識別プレート115が設けられていて(図3参照)、キャリッジ32に搭載した図外の識別センサ99(図4参照)が識別プレート115に臨むことで、テープカートリッジ4、印刷テープT1およびラミネートテープT2の種別や、個々の印刷テープT1に対する印刷開始位置が、検出されるようになっている。

【0058】さらに、印刷部12は、インクジェットヘッド121のインクノズルを塞ぐとともに、必要に応じてポンプモータ123(図4参照)によりクリーニング処理等を行うヘッドキャップ機構(図示せず)を備えている。

【0059】テープ送り部11は、送り方向に印刷部12を挟んで、印刷テープ側送り機構11aとラミネートテープ側送り機構11bとを有している。印刷テープ側送り機構11aは、送り従動ローラ42および送り駆動ローラ43を上下に配設して成る送りローラ41と、送り駆動ローラ43を回転駆動させる図外のテープ送りモ

ータ（PFモータ）111とを備えている。

【0060】送り駆動ローラ43は装置本体2に設けられ、送り従動ローラ42はテープカートリッジ4に設けられている。装置本体2にテープカートリッジ4を装着すると、送り従動ローラ42が送り駆動ローラ43との間に印刷テープT1を挟み込むようにして、これを押圧する。そして、この状態で送りモータを回転させることにより、送り従動ローラ42と送り駆動ローラ43との間に挟み込まれた印刷テープT1が先方に送られる。

【0061】ラミネートテープ側送り機構11bは、ラミ従動ローラ45およびラミ駆動ローラ46を上下に配設して成るラミネートローラ44と、ラミ駆動ローラ46を回転駆動させる図外のラミネートモータとを備えている。なお、このラミネートモータと上記のテープ送りモータとは同一のもの（PFモータ111）であり、図外の減速歯車列を介して動力分岐させ、それぞれ送りローラ41およびラミネートローラ44に動力を伝達する。

【0062】ラミ駆動ローラ46は装置本体2に設けられ、ラミ従動ローラ45はテープカートリッジ4に設けられている。装置本体2にテープカートリッジ4を装着すると、ラミ従動ローラ45がラミ駆動ローラ46との間に印刷テープT1およびラミネートテープT2を挟み込むようにして、これらを押圧する。そして、この状態でラミネートモータが回転することにより、ラミ従動ローラ45とラミ駆動ローラ46との間に挟み込まれた印刷テープT1とラミネートテープT2とが、貼着しながら先方に送られる。

【0063】切断部13は、カッター51とそれを切断動作させる図外のカッターモータ131とを備えている。印刷が完了後には、テープT（印刷テープT1+ラミネートテープT2）は、PFモータ111によって所定距離だけステップ送りされてから停止するので、この停止と同時に、カッターモータ131が駆動され、テープTの切断が行われる。なお、テープ印刷装置1では、このカッター51の切断動作を手動でも行えるように、カットキー340を設け、モード設定によって、自動／手動を切り替えられるようにしている。

【0064】図1に示すように、キーボード3は、装置本体2に対し起倒自在に取り付けられており、テープ印刷装置1を使用する場合には、キーボード3を引き倒した状態にし、これを携帯する場合には、キーボード3を引き起こした状態にする。また、開閉蓋7の右前部には、装置本体2に内蔵した液晶表示部8に対応して、小窓9が形成されている。このキーボード3と液晶表示部8については、下記の制御系の説明において、さらに説明する。

【0065】次に、図4を参照して、テープ印刷装置1における制御系の基本的な構成を説明する。制御系は、基本的に、制御部200、キーボード3、位置検出セン

サ98、識別センサ99、駆動回路部280および液晶表示部8を備えている。

【0066】位置検出センサ98は、前述のように、インクジェットヘッド121がホーム位置に達したことを検出し、識別センサ99は、テープカートリッジ4やテープTの種別および印刷開始位置を検出し、それぞれの検出信号を制御部200に入力する。

【0067】また、駆動回路部280は、ヘッド駆動回路281、モータ駆動回路282、および、液晶駆動回路283を有している。ヘッド駆動回路281は、制御部200から出力される制御信号に基づき、その指示に従って、印刷部12のインクジェットヘッド121を駆動する。同様に、モータ駆動回路282は、制御部200の指示に従って、印刷部12のCRモータ122およびポンプモータ123、テープ送り部11のPFモータ111、並びに、切断部13のカッターモータ131を駆動する。同様に、液晶駆動回路290は、制御部200の指示に従って、液晶表示部8を制御する。

【0068】液晶表示部8は、横方向（X方向）約6cm×縦方向（Y方向）4cmの長方形の形状の内側に、96ドット×64ドットの表示画像データを表示可能な表示画面81を有し、ユーザがキーボード3からデータを入力して、キャラクタ列画像データや印刷画像データを作成・編集したり、その結果等を視認したり、キーボード3から各種指令・選択指示等を入力したりする際に用いられる。

【0069】キーボード3には、図外のアルファベットキー群311、記号キー群312、数字キー群313、平仮名や片仮名等の仮名キー群314、および外字を呼び出して選択するための外字キー群315等を含む文字キー群310の他、各種の動作モードなどを指定するための機能キー群320などが配列されている。

【0070】機能キー群320には、図外の電源キー321、印刷動作を指示するための印刷キー322、テキスト入力時のデータ確定や改行および選択画面における各種モードの選択指示のための選択キー323、印刷画像データの印刷色やその中間色（混色）を指定するための色指定キー324、文字色や背景色を設定するための色設定キー325、並びに、それぞれ上（「↑」）、下（「↓」）、左（「←」）、右（「→」）方向へのカーソル移動や表示画面81の表示範囲を移動させるための4個のカーソルキー330（330U、330D、330L、330R：以下、「カーソル「↑」キー330U」等という）が含まれる。

【0071】機能キー群320には、さらに、各種指示を取り消すための取消キー326、各キーの役割を変更したり、描画登録画像データの修正等に用いられるシフトキー327、テキスト入力画面や選択画面と印刷画像データの表示画面（イメージ画面）とを相互に切り換えるためのイメージキー328、印刷画像データとイメー

ジ画面に表示する表示画像データとの大きさの比率を変更するための比率変更（ズーム）キー329、並びに、テープTを手動でカットするためのカットキー340が含まれる。

【0072】機能キー群320には、さらに、後述の仮想テープ幅を設定するための仮想テープ幅設定キー341、その仮想テープ幅に合わせて印刷画像データを分割した分割画像データを順に印刷するための分割印刷キー342、行毎に分割した分割画像データを順に印刷するための行分割印刷キー343、および、各行に垂直に（列方向に、長手方向の複数に）分割した分割画像データを順に印刷するための列分割印刷キー344が含まれる。

【0073】なお、当然ながら、一般的なキーボードと同様に、これらのキー入力、各キー入力毎に個別にキーを設けて入力しても良いし、シフトキー332等と組み合わせるより少ない数のキーを用いて入力しても良い。ここでは、理解を容易にするために上記の分だけキーがあるものとして説明する。

【0074】図4に示すように、キーボード3は、上述のような種々の指令およびデータを制御部200に入力する。

【0075】制御部200は、CPU210、ROM220、キャラクタジェネレータROM（以下、「CG-ROM」という）230、RAM240、入力インターフェイス250、出力インターフェイス260を備え、互いに内部バス270により接続されている。

【0076】ROM220は、CPU210で処理する制御プログラム等の他、色変換テーブル221や文字修飾テーブル222などを記憶している。CG-ROM230は、テープ印刷装置1に用意されている文字、記号、図形等のフォントデータを記憶していて、文字等を特定するコードデータが与えられたときに、対応するフォントデータを出力する。

【0077】RAM240は、電源キー321の操作により電源がオフにされても、記憶したデータを保持しておくようにバックアップ回路（図示せず）によって電源の供給を受けており、各種レジスタ群241や、ユーザがキーボード3から入力した文字等のテキストデータを記憶するテキストメモリ242、表示画面81の表示画像データを記憶する表示画像データメモリ243、印刷画像データを記憶する印刷画像データメモリ244、描画登録画像データを記憶する描画登録画像データメモリ245の他、色変換バッファなどの各種変換バッファメモリ246などの領域を有し、制御処理のための作業領域として使用される。

【0078】入力インターフェイス250は、キーボード3、位置検出センサ98、識別センサ99などと接続され、キーボード3からの各種指令や入力データ、位置検出センサ98からの位置検出信号、識別センサ99から

らの識別情報信号などを、内部バス270に取り込むための回路であり、出力インターフェイス260は、CPU210等から内部バス270に出力されたデータや制御信号を、駆動回路部280に出力する回路である。

【0079】そして、CPU210は、上記の構成により、ROM220内の制御プログラムに従って、入力インターフェイス250を介してキーボード3からの各種指令や各種データ、位置検出センサ98からの位置検出信号、識別センサ99からの識別情報信号などを入力し、CG-ROM230からのフォントデータ、RAM240内の各種データ等を処理し、出力インターフェイス260を介して駆動回路部280に制御信号を出力することにより、印刷制御や表示画面81の表示制御等を行うとともに、インクジェットヘッド121を制御して所定の印刷条件でテープTにカラー印刷するなど、テープ印刷装置1全体を制御している。

【0080】次に、テープ印刷装置1の制御全体の処理フローについて、図5を参照して説明する。電源オン等により処理が開始すると、同図に示すように、まず、テープ印刷装置1を、前回の電源オフ時の状態に戻すために、退避していた各制御フラグを復旧するなどの初期設定を行い（S1）、次に、前回の表示画面を初期画面として表示する（S2）。

【0081】図5のその後の処理、すなわちキー入力か否かの判断分岐（S3）および各種割込処理（S4）は、概念的に示した処理である。実際には、テープ印刷装置1では、初期画面表示（S2）が終了すると、キー入力割込を許可し、キー入力割込が発生するまでは、そのままの状態を維持し（S3：No）、何らかのキー入力割込が発生すると（S3：Yes）、それぞれの割込処理に移行して（S4）、その割込処理が終了すると、再度、その状態を維持する（S3：No）。

【0082】上述のように、テープ印刷装置1では、主な処理を割込処理により行うので、印刷対象となる印刷画像データができているれば、ユーザが任意の時点で印刷キー322あるいは各種の分割印刷キー342～344を押すことにより、その印刷画像データによる印刷ができる。すなわち、印刷に至るまでの操作手順は、ユーザが任意に選択できる。

【0083】そこで、以下では、まず、本発明の特徴となる仮想テープ幅の設定を行ってから、分割処理の対象となる元の印刷画像データ（以下、分割後の画像データと区別を容易にするために「基礎画像データ」という）を分割した分割画像データを作成して順に印刷するときの典型的な操作手順を、図6を参照して説明するとともに、その時点でのキー操作や表示画面81の画面表示処理その他の装置内部の処理について、図7以降を参照して説明する。

【0084】ここでは、図11に示すように、例えば240mm（T0）の幅（一辺の長さ）の貼付領域に装飾

外枠付きの「仮想テープ幅サイズ指定自在」の文字列画像（基礎画像）を印刷したラベル等を作成して貼り付ける場合を想定する（この場合、ラベルとしてはかなり大きいので、小さなポスターとして屋外に貼るような想定も考えられる）。この場合、図6に示すように、まず、テキスト入力等に基づいて、基礎画像データを作成する（S91）。

【0085】なお、この基礎画像データ（印刷画像データ）の作成方法自体は、従来のテープ印刷装置における方法等と同様なので、ここでは説明は省略する。ただし、本実施形態のテープ印刷装置1では、装着する実テープとしては存在しない仮想のテープ幅、例えば上記の240mm幅等を扱うので、その実テープ幅に印刷可能なドット幅を設定するための演算式またはテーブル等を必要とする。

【0086】ここでは、最大の96mmテープ幅で印刷可能なドット幅1024ドットに基づいて、図11の240mm幅相当のドット幅2560ドットを導いている（以下、このような関係を「テープ幅<ドット幅>」で示し、例えば「240<2560>」のように示す。また、上記の基礎画像データのドット幅を基礎ドット幅D0と表現する、すなわち上記の場合、基礎ドット幅D0=2560ドットとなる。）。

【0087】なお、本実施形態のテープ印刷装置1では、比較的幅広の96mm幅のテープまで扱えるが、従来と同等のタイプでは、最大24mm程度のテープ印刷装置も多く、このレベルの場合、実テープには40mm幅程度の画像も印刷できないので、下記の分割画像作成やその印刷方法の適用の必要性が高まることはいうまでもない。

【0088】図6に示すように、基礎画像データを作成し、RAM240に格納すると（S91）、次に、仮想テープ幅T0を設定する（S92）。

【0089】この場合、図5で前述の状態（キー入力割込待機状態）、例えばテキスト入力後のテキスト表示画面の状態において、仮想テープ幅設定キー341を押すと、仮想テープ幅設定割込が発生し、図7に示すように、表示画面81には仮想テープ幅の設定画面を示す「テープ幅設定」が表示される（画面T10：以下、表示画面81の表示状態を画面Txxで表現し、参照番号としてはTxxのみで示す。）。

【0090】初期の状態では、装着されているテープ（実テープ）のテープ幅（実テープ幅）が表示されるので、後述の実テープ幅、例えば96mmが表示される（T10）。この状態では、表示のテープ幅（96mm）を、カーソル「↑」キー330Uの押下により1mm単位で増加させることができ（T11）、逆にカーソル「↓」キー330Dの押下により1mm単位で減少させることができる。本実施形態では、この設定範囲は、例えば4mm～1000mmとなっている。なお、設定

する数値を、数字キー群313の入力により直接設定することもできるようになっている。

【0091】このようにして、仮想テープ幅T0として設定したい幅（240mm）を表示させた状態（T12）で、設定確定用の選択キー323を押すと、仮想テープ幅T0の設定が（例えば240mmに）確定する。仮想テープ幅T0が設定されると（S92）、以下、図6の糊代種類選択（S95）の糊代の種類を選択する画面表示（T13）の前までの処理が、内部処理として自動的に行われる。以下、その内容を順に説明する。

【0092】図6に示すように、仮想テープ幅T0が設定されると（S92）、次に、識別センサ99から装着されたテープTの種別情報が取得され、実テープ幅Lが設定される（S93）。もちろん、上述の仮想テープ幅T0と同様の方法で、手動でも設定できるようにしても良い。

【0093】実テープ幅Lが設定されると（S93）、次に、分割数nおよび余りdzの決定並びに分割糊代幅Riの割当処理が起動される（S94）。

【0094】この処理（S94）では、図8に示すように、仮想テープ幅T0／実テープ幅Lの商Q（整数）および余りdzを求め（S21）、続いて、分割数n=Q+1と決定する（S22）。例えば仮想テープT0=240<2560>、実テープ幅L=96<1024>の場合、商Q=(240/96の整数部)=(2.5の整数部)=2、余りdz=(240/96の剰余)=240-96×2=48となり（S21）、分割数n=Q+1=3となる（S22）。

【0095】なお、ここで、分割数nは、糊代幅の確保を可能にするため、商Q以上の整数としているので、分割数n=Q+2、Q+3、……でも以下の処理と同様の処理ができる。また、余りdzは、dz=0か否かのみ得られれば後述の判断分岐（図9のS38）が可能なので、割り切れるか否かのみを示すフラグ等で代用しても良い。

【0096】分割数n(=3)が決定すると（S22）、次に、全糊代幅R0=L×n-T0(=96×3-240=288-240=48<512>)を算出する（S23）。

【0097】全糊代幅R0が算出されると（S23）、次に、分割糊代幅Ri(i=1～n)を割り当てる（S24）。ここでは、理解を容易にするため、単純な割当方法を用い、分割糊代幅Ri=R0/(n-1)とする。前述の例では、分割糊代幅R1=R2=R3=48/(3-1)=24<256>となる（S23）。以下、添え字iの部分を見やすく区別するため、プログラムの一般的な配列記述と同様に、例えばR(i)等のように(i)で示す。すなわち、上記の場合、R(i)=48(ただし、i=1～3)となる。また、図中では、「(ただし、i=1～3)」の部分は、「:i=1～

3」のように示す(S24参照)。

【0098】なお、上記の例の場合、分割糊代幅 $R(i)$  ( $i=1\sim3$ )の総和 $\Sigma R(i)=24<256>\times 3=72<768>$ となっているが、後述の処理により $R(3)=0$ となるので、総和 $\Sigma R(i)=R(1)+R(2)+R(3)=R(1)+R(2)+0=24+24+0=48=R0$ となる。

【0099】また、総和 $\Sigma R(i)=R0$ であれば良いので、別の割当方法も使用できる。例えば、同様に、総和 $\Sigma R(i)=R0=0+48+0$ でも良いし、 $24+0+24$ でも良いし、 $12+0+36$ のようにアンバランスな割当でも良い。最後のケースは、例えば各行84mm、96mm、60mmの3行の文字列画像を実テープ幅 $L=96$ mmの3枚のテープに分割する場合などに、各行を途中で分断せずにすむ。各行を途中で分断しない分割方法については、後述する(図13以降参照)。また、実テープ幅の異なる複数の実テープに分割することも考えられるが、これについては、ここでは示唆のみに止める。

【0100】さて、分割糊代幅 $R(i)=48$  (ただし、 $i=1\sim3$ )の割当が終了すると(S24)、分割数 $n$ および余り $dz$ の決定並びに分割糊代幅 $R(i)$ の割当処理(S94)が終了して(S25)、図6に示すように、次の、糊代種類選択(S95)の処理が起動される。ここで、前述のように、上記各処理(S93~S94)は、その前の仮想テープ幅 $T0$ の設定処理(S92)において、選択キー323を押して仮想テープ幅 $T0$ が確定後自動的に実行され、次の糊代種類選択処理(S95)が起動されて、図7に示すように、糊代選択画面が表示される(T13~T15)。

【0101】ここでは、まず、「糊しろ位置」という糊代選択画面を示すメッセージの下に、前回選択した選択枝、例えば「なし」が表示される(T13)。この状態からは、カーソル「↓」キー330Dを押すことにより、「なし」→「上位置」→「下位置」→「なし」を表示させることができ、逆にカーソル「↑」キー330Uを押すことにより、「なし」→「下位置」→「上位置」→「なし」を表示させることができる(T13~T15)。

【0102】そして、所望の選択枝を表示させた状態で、例えばここでは「下位置」を表示させた状態(T15)で、選択キー323を押すと、糊しろ位置が例えば「下位置」に確定する。

【0103】なお、上記の場合、例えば、分割数 $n$ のうち、上から $j-1$ 番目( $1\leq j\leq n$ )までの分割画像については、糊代を下位置にし(図12参照)、 $j+1$ 番目からは上位置にするなどのように入力できるようにしても良い。また、例えば $n=3$ で1番目、3番目には糊代なし、2番目の上下余白を糊代とする場合のように、上下両位置という位置指定をできるようにしてお

ても良い。これらの場合、例えば「下位置」に糊代があれば、上の分割画像から順に貼り易く、「上位置」にあれば、例えば屋外に貼ったような場合に糊代部に雨が入りにくいので、雨をしのぎ易くなるなど、種々の用途に応じて使い分けができる。

【0104】以下、各分割画像の分割印刷幅 $T(i)$ の上下の糊代の有無とその値を区別するため、上側を分割上糊代幅 $Ru(i)$ 、下側を分割下糊代幅 $Rd(i)$ 、それらの合計を分割糊代幅 $R(i)=Ru(i)+Rd(i)$ とする。

【0105】所望の選択枝(例えば「下位置」を表示させた状態(T15)で、選択キー323を押し、糊代位置が(例えば「下位置」に)確定すると、分割印刷幅 $T(i)$ 設定処理(S96)が起動され、図9に示すように、まず、選択された糊代位置が「なし」か否かを判別し(S31)、「なし」が選択されているとき(S31: Yes)には、分割上糊代幅 $Ru(i)=0$  (ただし、 $i=1\sim n$  (例えば $n=3$ ))、分割下糊代幅 $Rd(i)=0$  (ただし、 $i=1\sim n-1$  ( $n-1=2$ ))、および、分割下糊代幅 $Rd(i)=R0$  (ただし、 $i=n$  ( $=3$ ))と設定する(S32)。

【0106】例えば前述からの例で糊代位置「なし」を指定した場合には、 $i=1$ の分割上糊代幅 $Ru(i)=Ru(1)=0$ 、同様に、分割上糊代幅 $Ru(2)=Ru(3)=0$ となり、また、分割下糊代幅 $Rd(1)=Rd(2)=0$ となり、 $i=3$ の分割下糊代幅 $Rd(3)=R0=48<512>$ となる。

【0107】上述の例の場合、前述の余り $dz=48<512>$ なので、次の判別処理(S38)で判別結果 $dz\neq 0$ が判別され(S38: No)、そのまま次の分割印刷幅 $T(i)$ の設定処理(S37)に移行する。

【0108】すなわち、分割印刷幅 $T(i)$ の設定処理(S37)による分割印刷幅 $T(i)$ の設定を行った後、分割印刷幅 $T(i)$ 設定処理(S96)を終了する(S40)。

【0109】上記の場合、 $i=1$ 番目の分割印刷幅 $T(1)=L-R(1)=L-(Ru(1)+Rd(1))=96<1024>-0=96<1024>$ となるので、後述の分割画像印刷(図10参照)により、実テープ幅 $L(=96$ mm)全体にドット幅1024ドットの $i=1$ 番目の分割画像データが印刷され、同様に、 $i=2$ 番目にも実テープ幅 $L(=96$ mm)全体にドット幅1024ドットの $i=2$ 番目の分割画像データが印刷され、 $i=3$ 番目には実テープ幅 $L(=96$ mm)の上半分(48mm)にドット幅512ドットの $i=3$ 番目の分割画像データが印刷され、最後に余白が48mm、すなわち512ドット分残ることになる。

【0110】以下、 $i$ 番目の分割画像データのドット幅を分割ドット幅 $D(i)$ と表現する。すなわち、上記の場合、分割ドット幅 $D(1)=1024$  (単位: ドッ

ト)、分割ドット幅 $D(2) = 1024$ 、分割ドット幅 $D(3) = 512$ ドットとなり、それぞれ、分割印刷幅 $T(1) = 96$ (単位:mm)、分割印刷幅 $T(2) = 96$ 、分割印刷幅 $T(3) = 48$ に対応している。また、当然ながら、分割ドット幅の総和 $\sum D_i = D(1) + D(2) + D(3) = 2560$ は、仮想テープ幅 $T0 (= 240mm)$ に対応する基礎ドット幅 $D0 (= 2560$ ドット)と一致する。

【0111】一方、前述の余り $dz = 0$ のとき(S38:Yes)には、最後の $i = n$ 番目には該当する分割画像データがないため、印刷制御の管理上、最後の $i = n$ 番目を余白のまま、印刷してしまうことを防止するため、次に、分割数 $n$ に $n-1$ を代入してから(S39)、次の分割印刷幅 $T(i)$ の設定処理(S37)に移行する。もちろん、この場合、後述する図10の印刷開始前に、分割糊代幅 $R(i)$ が実テープ幅 $L$ 以上であることを検出して、印刷を中止するようにすれば、この代入処理(S39)は不要であり、ひいては、前述の図8の処理で余り $dz$ を得るための処理(S21の一部)も不要となる。

【0112】前述の判別処理(S31)において、糊代位置として「なし」を選択していないとき(S31:No)には、次に、選択された糊代位置が「上位置」か否かを判別し(S33)、「上位置」が選択されているとき(S33:Yes)には、分割上糊代幅 $Ru(i) = 0$ (ただし、 $i = 1$ )、分割上糊代幅 $Ru(i) = R(i)$ (ただし、 $i = 2 \sim n$ (例えば $n = 3$ ))、および、分割下糊代幅 $Rd(i) = 0$ (ただし、 $i = 1 \sim n$ ( $n = 3$ ))と設定する(S34)。

【0113】例えば前述からの例で糊代位置「上位置」を指定した場合には、 $i = 1$ の分割上糊代幅 $Ru(1) = 0$ 、分割上糊代幅 $Ru(2) = R(2) = 24 < 256 >$ 、分割上糊代幅 $Ru(3) = R(3) = 24 < 256 >$ となり、また、分割下糊代幅 $Rd(1) = Rd(2) = Rd(3) = 0$ となる。

【0114】指定された糊代位置「上位置」における分割糊代幅 $R(i)$ (分割上糊代幅 $Ru(i)$ および分割下糊代幅 $Rd(i)$ )の割当・設定(S34)が終了すると、次に、分割印刷幅 $T(i)$ の設定処理(S37)による分割印刷幅 $T(i)$ の設定を行った後、分割印刷幅 $Ti$ 設定処理(S96)を終了する(S40)。

【0115】例えば前述からの例の場合、分割印刷幅 $T(1) = L - R(1) = L - (Ru(1) + Rd(1)) = 96 < 1024 > - (0 + 0) = 96 < 1024 >$ 、分割印刷幅 $T(2) = 96 < 1024 > - (24 < 256 > + 0) = 72 < 768 >$ 、同様に、分割印刷幅 $T(3) = 72 < 768 >$ となる。

【0116】すなわち、この場合、後述の分割画像印刷(図10参照)により、実テープ幅 $L (= 96mm)$ 全体に分割ドット幅 $D(1) (= 1024$ ドット)を有す

る( $i = 1$ 番目の分割画像データが印刷される。また、その印刷後( $i = 2$ )には、実テープ幅 $L$ の上端から分割上糊代幅 $Ru(2) (= 24mm)$ 分の糊代領域に、 $256$ ドットに相当する幅の余白が確保され、その下の分割印刷幅 $T(2) (= 72mm)$ 分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(2) (= 768$ ドット)を有する( $i = 2$ 番目の分割画像データが印刷される。

【0117】以下、分割糊代幅 $R(i)$ 分の糊代領域に相当する余白のドット幅を分割余白ドット幅 $E(i)$ と表現し、分割糊代幅 $R(i)$ と同様に、上余白を分割上余白ドット幅 $Eu(i)$ および分割下余白ドット幅 $Ed(i)$ と表現したときに、分割余白ドット幅 $E(i) = Eu(i) + Ed(i)$ とする。また、実テープ幅 $L$ に相当するドット幅を実ドット幅 $W$ と表現する。

【0118】例えば、上記の場合、 $i = 2$ 番目の分割画像データを印刷するときには、実ドット幅 $W (= 1024$ ドット)に相当する実テープ幅 $L (= 96mm)$ の上端から分割上糊代幅 $Ru(2) (= 24mm)$ 分の糊代領域に、分割上余白ドット幅 $Eu(2) (= 256$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保され、その下の分割印刷幅 $T(2) (= 72mm)$ 分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(2) (= 768$ ドット)を有する( $i = 2$ 番目の分割画像データが印刷される。

【0119】同様に、( $i = 3$ 番目の分割画像データを印刷するときには、実ドット幅 $W (= 1024$ ドット)に相当する実テープ幅 $L (= 96mm)$ の上端から分割糊代幅 $Ru(3) (= 24mm)$ 分の糊代領域に、分割上余白ドット幅 $Eu(3) (= 256$ ドット)を有する余白が確保され、その下の分割印刷幅 $T(3) (= 72mm)$ 分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(3) (= 768$ ドット)を有する( $i = 3$ 番目の分割画像データが印刷される。

【0120】前述の判別処理(S33)において、糊代位置として「上位置」を選択していないとき(S33:No)には、次に、選択された糊代位置が「下位置」か否かを判別し(S33)、「下位置」が選択されていないとき(S35:No)には、何らかの誤操作または誤動作として、エラーを表示した後(S41)、分割印刷幅 $Ti$ 設定処理(S96)を終了する(S40)。

【0121】一方、「下位置」が選択されているとき(S35:Yes)には、分割上糊代幅 $Ru(i) = 0$ (ただし、 $i = 1 \sim n$ (例えば $n = 3$ ))、分割下糊代幅 $Rd(i) = R(i)$ (ただし、 $i = 1 \sim n-1$ ( $n-1 = 2$ ))、および、分割下糊代幅 $Rd(i) = 0$ (ただし、 $i = n$ ( $= 3$ ))と設定する(S36)。

【0122】例えば前述の例では、糊代位置「下位置」を指定したので、 $i = 1$ の分割上糊代幅 $Ru(1) = Ru(2) = Ru(3) = 0$ 、分割下糊代幅 $Rd(1) = R(1) = 24 < 256 >$ 、分割下糊代幅 $Rd(2) = R(2) = 24 < 256 >$ となり、また、分割下糊代幅

$Rd(3)=0$ となる。

【0123】指定された糊代位置「下位置」における分割糊代幅 $R(i)$ (分割上糊代幅 $Ru(i)$ および分割下糊代幅 $Rd(i)$ )の割当・設定(S36)が終了すると、次に、分割印刷幅 $T(i)$ の設定処理(S37)による分割印刷幅 $T(i)$ の設定を行った後、分割印刷幅 $T(i)$ 設定処理(S96)を終了する(S40)。

【0124】例えば前述の例では、分割印刷幅 $T(1)=L-R(1)=L-(Ru(1)+Rd(1))=96<1024>-(0+24<256>)=72<768>$ 、同様に、分割印刷幅 $T(2)=72<768>$ 、そして、分割印刷幅 $T(3)=96<1024>-(0+0)=96<1024>$ となる。

【0125】分割印刷幅 $T(i)$ 設定処理が終了すると(S96)、図6に示すように、次に、分割画像印刷(S97)に移行することになるが、この処理は、分割印刷キー342による分割印刷割込によって起動される。

【0126】例えば、図7で前述の糊代種類選択画面で「下位置」を表示された状態(T15)で、選択キー323を押し、糊代位置として「下位置」を確定させると、上述した分割印刷幅 $T(i)$ 設定処理(S96)が自動的に行われる。その後、同じ画面表示(T15)または他の処理により他の画面(例えばテキスト表示画面)の表示に遷移した状態で、分割印刷キー342を押すと、分割印刷割込が発生して、図7に示すように、通常の一括印刷(一回の印刷で1個の印刷(基礎)画像を印刷)と異なる「分割印刷」である旨を「分割印刷中」のメッセージで表示し(T16)、その画面表示を維持したまま、図6の分割画像印刷処理(S97)を起動して、分割印刷を開始する。

【0127】分割画像印刷処理(S97)が開始すると、図10に示すように、まず、初期値として $i=1$ (番目)を設定し、続いて、分割上糊代幅 $Ru(i)=Ru(1)$ を確保する(S52)。すなわち、この処理では、次の分割印刷のための開始位置を設定し、開始位置までの余白領域を糊代領域として確保する(S52)。

【0128】ただし、前述の例では、糊代位置「下位置」を指定して分割上糊代幅 $Ru(1)=0$ となっているので、上糊代用の余白領域は取らず、テープTの上端が分割印刷開始位置となる。なお、テープ印刷装置1では、前述のように、位置検出センサ98および識別センサ99(図4参照)により、印刷位置を正確に制御できるようになっている。

【0129】分割上糊代幅 $Ru(i)=Ru(1)$ を確保すると(S52)、次に、分割印刷幅 $T(1)$ 分の分割画像、すなわち $i=1$ 番目の分割画像データを印刷した後(S53)、分割下糊代幅 $Rd(1)$ を確保する(S54)。すなわち、この処理(S54)では、分割印刷の終了位置の確認を行い、位置等のズレが発生して

いるときには、図7で前述の「分割印刷中」のメッセージの代わりにエラー表示等を行う。

【0130】もちろん、この時点(S54)では、分割画像の印刷は終了し、かつ、分割下糊代幅 $Rd(i)$ は、分割上糊代幅 $Ru(i)$ の確保(S52)と分割印刷幅 $T(i)$ 分の印刷(S53)により、実テープ幅Lからそれらを引いた余白分として自動的に確保できるものであるため、上記のような確認やエラー表示等が不要であれば、分割下糊代幅 $Rd(i)$ を確保(確認)する処理(S54)を省略しても良い。

【0131】分割下糊代幅 $Rd(1)$ を確保(確認)すると(S54)、次に、実テープTのテープ送り&カット処理を行う(S55)。これは、前述のように、PFモータ111によりステップ送りされたテープTを、カッター51により切断することにより行われる。この結果、 $(i=1)$ 番目の分割画像データを印刷した $(i=1)$ 枚目のテープ(ラベル)が作成される(S55)。

【0132】この印刷された $(i=1)$ 枚目のテープには、実ドット幅Wに相当する実テープ幅Lの上端から分割上糊代幅 $Ru(1)$ 分の糊代領域に、分割上余白ドット幅 $Eu(1)$ を有する余白(空白画像)が確保され、その下の分割印刷幅 $T(1)$ 分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(1)$ を有する $(i=1)$ 番目の分割画像データが印刷され、その下の分割下糊代幅 $Rd(1)$ の糊代領域に、分割下余白ドット幅 $Ed(1)$ を有する余白(空白画像)が確保される。

【0133】例えば前述の例では、この時点で、図12(a)に示す $(i=1)$ 番目の分割画像データを印刷したテープ(ラベル)が作成される。この $(i=1)$ 枚目のテープには、実ドット幅 $W(=1024$ ドット)に相当する実テープ幅 $L(=96$ mm)の上端から分割上糊代幅 $Ru(1)(=0$ mm)分の糊代領域に、分割上余白ドット幅 $Eu(1)(=0$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保され、その下の分割印刷幅 $T(1)(=72$ mm)分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(1)(=768$ ドット)を有する $(i=1)$ 番目の分割画像データが印刷され、その下の分割下糊代幅 $Rd(1)(=24$ mm)の糊代領域に、分割下余白ドット幅 $Ed(1)(=256$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保される。

【0134】 $(i=1)$ 番目の分割画像データを印刷した $(i=1)$ 枚目のテープ(ラベル)が作成されると(S55)、次に、 $n$ 枚目まで終了したか否か、すなわち $i \geq$ 分割数 $n$ となったか否かを判別する(S56)。この時点では、まだ $i < n(i=1 < 3)$ (S56:No)なので、次に、 $i$ をインクリメント( $i=i+1$ )した後、再度、 $i=1$ のときと同様の処理を行う。

【0135】すなわち、 $i=1$ のときと同様に、 $i=2$

について、分割上糊代幅 $Ru(i) = Ru(2)$ を確保し(S52)、分割印刷幅 $T(i) = T(2)$ 分の分割画像を印刷し(S53)、分割下糊代幅 $Rd(i) = Rd(1)$ を確保(確認)した後(S54)、実テープTのテープ送り&カット処理を行うことにより(S55)、(i=2)番目の分割画像データを印刷した(i=2)枚目のテープ(ラベル)が作成される(S55)。

【0136】例えば前述の例では、この時点で、図12(b)に示す(i=2)番目の分割画像データを印刷した(i=2)枚目のテープ(ラベル)が作成される。このテープには、実ドット幅 $W(=1024$ ドット)に相当する実テープ幅 $L(=96$ mm)の上端から分割上糊代幅 $Ru(2)(=0$ mm)分の糊代領域に、分割上余白ドット幅 $Eu(2)(=0$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保され、その下の分割印刷幅 $T(2)(=72$ mm)分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(2)(=768$ ドット)を有する(i=2)番目の分割画像データが印刷され、その下の分割下糊代幅 $Rd(2)(=24$ mm)の糊代領域に、分割下余白ドット幅 $Ed(2)(=256$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保される。

【0137】(i=2)番目の分割画像データを印刷した(i=2)枚目のテープ(ラベル)が作成されると(S55)、次に、 $n(=3)$ 枚目まで終了したか否かを判別し(S56)、まだ $i < n(i=2) < 3$ (S56:No)なので、次に、iをインクリメント( $i=i+1=3$ )した後、再度、i=1のときと同様に、i=3について、分割上糊代幅 $Ru(3)$ を確保し(S52)、分割印刷幅 $T(3)$ 分の分割画像を印刷し(S53)、分割下糊代幅 $Rd(1)$ を確認した後(S54)、実テープTのテープ送り&カット処理を行うことにより(S55)、(i=3)番目の分割画像データを印刷した(i=3)枚目のテープ(ラベル)が作成される(S55)。

【0138】例えば前述の例では、この時点で、図12(c)に示す(i=3)番目の分割画像データを印刷した(i=3)枚目のテープ(ラベル)が作成される。このテープには、実ドット幅 $W(=1024$ ドット)に相当する実テープ幅 $L(=96$ mm)の上端から分割上糊代幅 $Ru(3)(=0$ mm)分の糊代領域に、分割上余白ドット幅 $Eu(3)(=0$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保され、その下の分割印刷幅 $T(3)(=96$ mm)分の分割印刷領域に分割ドット幅 $D(3)(=1024$ ドット)を有する(i=3)番目の分割画像データが印刷され、その下の分割下糊代幅 $Rd(3)(=0$ mm)の糊代領域に、分割下余白ドット幅 $Ed(3)(=0$ ドット)を有する余白(空白画像)が確保される。

【0139】(i=3)番目の分割画像データを印刷し

た(i=3)枚目のテープ(ラベル)が作成されると(S55)、次に、 $n(=3)$ 枚目まで終了したか否かを判別し(S56)、 $i=n(=3)$ (S56:Yes)なので、分割画像印刷処理(S97)を終了して(S58)、図7に示すように、「分割印刷終了」のメッセージを表示後(T17)、図6に示すように、分割画像印刷操作(S90)の全てを終了する(S98)。

【0140】上述のように、本発明の一実施形態によるテープ印刷装置1では、印刷後のテープ(実テープ)を貼り付ける予定の貼付領域の一辺の長さを、仮想テープ幅 $T0$ として設定し、その仮想テープ幅 $T0$ と実テープ幅 $L$ から、分割数 $n(n > (T0/L$ の商の整数部 $Q))$ を決定する。また、全糊代幅 $R0(R0=L \times n - T0)$ を求めて、 $n$ 個の分割糊代幅 $R(i)(0 \leq R(i) \leq L$ 、ここで、 $i=1 \sim n$ 、ただし、総和 $\Sigma R(i)=R0$ )に割り当て、仮想テープ幅 $T0$ に印刷可能な基礎ドット幅 $D0$ の基礎画像データを、それぞれ分割印刷幅 $T(i)(T(i)=L-R(i), i=1 \sim n)$ に相当する分割ドット幅 $D(i)$ の $n$ 個の分割画像データに分割する。

【0141】具体的には、例えば図11および図12で前述の例の場合、貼付領域の一辺の長さ(幅)240mmを、仮想テープ幅 $T0(=240$ mm)として設定し、その仮想テープ幅 $T0$ と実テープ幅 $L(=96$ mm)から、分割数 $n=3(>Q(=2))$ を決定する。また、全糊代幅 $R0(L \times n - T0=48$ mm)を求めて、 $n(=3)$ 個の分割糊代幅 $R(i)$ 、すなわち、分割糊代幅 $R(1)=24$ mm、分割糊代幅 $R(2)=24$ mm、分割糊代幅 $R(3)=0$ mmに割り当てる。この場合、総和 $\Sigma R(i)=R(1)+R(2)+R(3)=24+24+0=R0$ となる。

【0142】そして、仮想テープ幅 $T0(=240$ mm)に印刷可能な基礎ドット幅 $D0(=2560$ ドット)の基礎画像データを、 $n(=3)$ 個の分割印刷幅 $T(i)=L-R(i)(i=1 \sim n(=3))$ 、すなわち、分割印刷幅 $T(1)=72$ mm、分割印刷幅 $T(2)=72$ mm、分割印刷幅 $T(3)=96$ mmに相当する、それぞれ、分割ドット幅 $D(1)=768$ ドット、分割ドット幅 $D(2)=768$ ドット、分割ドット幅 $D(3)=1024$ ドットの、 $n(=3)$ 個の分割画像データに分割する。

【0143】この場合、仮に実テープ幅 $L$ (上記の例の場合96mm)の $n(=3)$ 枚のテープを幅方向に並べれば、合計 $L \times n(=96 \times 3=288$ mm)の印刷幅に相当するドット幅( $=3072$ ドット)の画像データを印刷できるので、仮想テープ幅 $T0(=240$ mm)に印刷可能な(2560ドットの)基礎画像データが、上記 $n(=3)$ 個の分割画像データに配分して余ることは有り得ない。すなわち、基礎画像データ全体を $n$ 個の分割画像データに配分できる。また、各分割画像データ



の分割ドット幅 $D(i)$ は、分割印刷幅 $T(i)$  ( $\leq L$ )に相当するので、各分割画像データは、実テープ幅 $L$ を有する実テープに印刷できる。

【0144】このため、テープ印刷装置1に適用した分割画像作成方法およびその装置によれば、貼付領域に適合した大きさ(ドット幅)の印刷(基礎)画像データを準備して記憶しておくことにより、印刷対象の(実)テープの(実)テープ幅に拘らず、印刷画像データをそのテープに印刷可能な分割画像データに分割できる。

【0145】また、これにより、テープ印刷装置1では、幅の狭いテープを使用しても、 $n$ 個の分割画像データをそのテープに順に印刷するだけで、全体として1つにまとまった大きな印刷画像全体を印刷できる。すなわち、テープ印刷装置1に適用した分割画像作成方法およびその装置を狭幅のテープしか扱えないような小型のテープ印刷装置に適用した場合でも、大きな印刷画像全体を印刷できる。また、このため、所望の外枠を付加したり貼付領域に見合う余白まで考慮した印刷画像を作成して印刷したりすることが可能になる。

【0146】また、テープ印刷装置1に適用した分割画像印刷方法およびその装置では、図10で前述のように、実テープ幅 $L$ に分割糊代幅 $R(i)$ を配置し、それによりその分割印刷幅 $T(i)$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷するので、 $n$  ( $=3$ )個の分割画像データを分割印刷領域に適切に印刷できる。この場合、分割印刷幅 $T(i)$ の方を配置すれば、他方の分割糊代幅 $R(i)$ の配置も決定するので、同様に、 $n$  ( $=3$ )個の分割画像データを分割印刷領域に適切に印刷できる。もちろん、分割糊代幅 $R(i)$ および分割印刷幅 $T(i)$ の双方を配置しても同様なのはいうまでもない。

【0147】また、テープ印刷装置1に適用した分割画像印刷方法およびその装置では、 $i$ 番目の分割画像データを印刷した $i$ 番目の分割画像部分と、その前および／または後に印刷した $i-1$ 番目および／または $i+1$ 番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および／または下糊代位置となるように、分割糊代幅 $R(i)$ を配置している。

【0148】例えば図11および図12で前述の例の場合、( $i=$ )1番目の分割画像データを印刷した図12(a)の( $i=$ )1枚目のテープの分割画像部分(分割印刷幅 $T(1)$ の部分)の下部には、分割糊代幅 $R(1)$ を配置している(分割下糊代幅 $R_d(1)$ を配置している)。このため、その後に印刷した図12(b)の( $i+1=$ )2枚目のテープの2番目の分割画像部分を、図12(a)の分割下糊代幅 $R_u(1)$ の部分を糊代として連結できる。

【0149】同様に、図12(b)の2枚目のテープの分割画像部分(分割印刷幅 $T(2)$ の部分)の下部には、分割下糊代幅 $R_d(2)$ を配置しているので、その

部分を糊代として、図12(c)の3枚目のテープの3番目の分割画像部分を連結できる。そして、これらの連結により、図11の仮想テープ幅 $T_0$ の基礎画像を構成(合成)できる。

【0150】また、図9で糊代位置「上位置」を指定した場合の設定(S34)として前述した例では、上記の図11の例とは逆に、2枚目のテープの2番目の分割画像部分の上部に、分割上糊代幅 $R_u(2)$ を配置し、3枚目のテープの3番目の分割画像部分の上部に、分割上糊代幅 $R_u(3)$ を配置しているので、これらを糊代として、それぞれ、1枚目のテープの分割画像部分、2枚目のテープの分割画像部分と連結できる。この場合も、図11の基礎画像を構成(合成)できる。

【0151】また、図12(b)の分割印刷幅 $T(2)$ のうち上部にある一部の画像、すなわち同図(a)の分割下糊代幅 $R_d(1)$ 分の画像を同図(a)に移動したことを想定する。これは、分割上糊代幅 $R_u(1)=R_u(3)=0$ 、分割下糊代幅 $R_d(1)=R_d(3)=0$ とし、分割印刷幅 $T(1)=T(3)=96\text{mm}$ とし、その代わり、分割上糊代幅 $R_u(2)=24\text{mm}$ 、分割印刷幅 $T(2)=48\text{mm}$ 、分割上糊代幅 $R_u(2)=24\text{mm}$ とすればできる。

【0152】この場合、2枚目のテープの2番目の分割画像部分の上下に糊代が確保できるので、上の糊代を利用して、1枚目のテープの1番目の分割画像部分を連結し、下の糊代を利用して、3枚目のテープの3番目の分割画像部分を連結すれば、同様に、図11の基礎画像を構成(合成)できる。

【0153】したがって、テープ印刷装置1に適用した分割画像印刷方法およびその装置では、上糊代位置および／または下糊代位置となるように、分割糊代幅 $R(i)$ を配置しているので、印刷後に各分割糊代幅 $R(i)$ を糊代として分割画像を連結するだけで、基礎画像を印刷した仮想テープ幅 $T_0$ のラベル等とすることができる。

【0154】上述のように、印刷後のテープを $n$ 枚のテープに切断して幅方向に並べた場合の糊代の位置(上糊代位置および／または下糊代位置)になるように各分割糊代幅 $R(i)$ を配置しておけば、印刷後に各分割糊代幅 $R(i)$ を糊代として分割画像を連結するだけで、仮想テープ幅 $T_0$ のラベル等となる。

【0155】すなわち、全糊代幅 $R_0(=\sum R(i))=L \times n - T_0$ なので、分割画像の連結結果の幅 $L \times n - \sum R(i)=T_0$ となり、仮想テープ幅 $T_0$ として設定した値に一致し、これにより、貼付領域にぴったりと合わせて貼り付けることができる。

【0156】また、この場合、各分割糊代幅 $R(i)$ を利用して分割画像から基礎画像を合成できるので、貼付領域に貼り付ける前に余分な余白を切断する等の手間が不要となる。また、その合わせ目にも隙間がでにくい

ので、外枠を付加した場合や背景色を有する余白を含む場合にも、途中の継ぎ目が目立つのを防止できる。

【0157】また、この場合でも、作成されるラベル等の幅を手計算等により求める必要はなく、貼付領域の一边の長さを、直接、仮想テープ幅 $T0$ として設定すれば良いので、煩わしい手間が省略できる。

【0158】したがって、本実施形態のテープ印刷装置1に適用した分割画像作成方法およびその装置によれば、幅の狭いテープを使用しても、貼付領域に適合した大きさの印刷画像を、そのテープに印刷可能かつ印刷後に容易に連結可能な分割画像に分割できる。また、その分割画像を印刷する分割画像印刷方法およびその装置によれば、テープ印刷装置に分割画像作成方法およびその装置をテープ印刷装置に適用したときの上記の種々の作用・効果を得ることができる。

【0159】なお、本発明は、上述した実施形態に限定されることなく、種々の態様で実施することができる。

【0160】例えば、上述の実施形態では、図10の分割画像印刷処理(S97)の時点で、基礎画像データを分割しながら印刷したが、予め印刷前に実テープ幅 $L$ に合わせた画像データを作成しておけば、同様のことができる。

【0161】具体的には、例えば前述の図12の各図の印刷されたテープと同じイメージの画像データを作成する。以下、この種の画像データを実印刷画像データという。

【0162】この場合、実テープ幅 $L$ に相当する実ドット幅 $W$ を有する $n$  ( $=3$ ) 個の画像データ領域のそれぞれにおいて、分割糊代幅 $R(i)$  (分割上糊代幅 $R_u(i)$  + 分割下糊代幅 $R_d(i)$ ) に相当する分割余白ドット幅 $E(i)$  (分割上余白ドット幅 $E_u(i)$  + 分割下余白ドット幅 $E_d(i)$ ) を配置する。そして、残る分割印刷幅 $T(i)$  に相当する分割ドット幅 $D(i)$  の領域に $i$  番目の分割画像データを配置することにより、実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを $i=1 \sim n$  の $n$  ( $=3$ ) 個作成する。また、この場合、分割ドット幅 $D(i)$  側を配置しても、分割余白ドット幅 $E(i)$  および分割ドット幅 $D(i)$  の両方を配置しても、同様である。

【0163】上記の分割画像作成方法およびその装置では、実テープ幅 $L$ に相当する実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを $n$  個作成し、それらは基礎画像データを構成する $n$  個の分割画像データのうちの各1 個を含む。この場合、各実印刷画像データの実ドット幅 $W$ は実テープ幅 $L$ に相当するので、印刷する場合には、テープの端から印刷を開始できる。すなわち、これを適用したテープ印刷装置では、 $n$  個の実印刷画像データを順に印刷するだけで、容易に $n$  個の分割画像データを印刷できる。また、実印刷画像データを記憶しておけば、次回以降は、分割処理等を行わずに同一の印刷をいつでも再現で

きる。

【0164】また、この場合、図12その他で説明した印刷されたテープと同じイメージをそのまま実印刷画像データに採用して、 $i$  番目の分割画像データと、 $i-1$  番目および/または $i+1$  番目の分割画像データとを幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および/または下余白位置となるように、分割余白ドット幅 $E(i)$  を配置するのが、好ましい。

【0165】すなわち、上記のような分割画像作成方法およびその装置によれば、テープ印刷装置では、 $n$  個の実印刷画像データを順に印刷するだけで、分割余白ドット幅 $E(i)$  に対応する印刷後のテープの各分割糊代幅 $R(i)$  を糊代として分割画像を連結でき、基礎画像を印刷した仮想テープ幅 $T0$ のラベル等とすることができ

る。

【0166】以上に説明した他、上述したテープ印刷装置1に適用できる分割画像作成方法および分割画像印刷方法並びにそれらの装置としては、種々、考えられる。

【0167】そこで、以下、第2の実施形態として、文字列画像(キャラクタ列画像)を途中で分割しないで、そのキャラクタ列画像を配置した印刷(基礎)画像を分割する分割画像作成方法およびそれを印刷する分割画像印刷方法並びにそれらの装置を適用したテープ印刷装置1について、図13以降を参照して説明する。

【0168】まず、ここでテープ印刷装置1に適用する分割画像作成方法およびその装置は、外枠や地模様などを含む背景画像上に $m$  個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$  行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$  個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) に分割したときのその $n$  個の分割画像データを作成する。

【0169】すなわち、背景画像上に $m$  行 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を配置した基礎画像データの基礎ドット幅 $D0$ を、 $m$  行に対応する $m$  個を含む $n$  個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の各分割ドット幅 $D(i)$  ( $i=1 \sim n$ 、ただし、 $D(i) \leq W$ 、総和 $\Sigma D(i) = D0$ ) に割り当て、基礎画像データを $n$  個に分割したときの $n$  個の分割画像データを作成する。この場合の条件としては、各行のキャラクタ列画像を配置した $m$  個の分割画像データの各分割ドット幅 $D(j)$  ( $j=1 \sim m$ ) の全てが、実ドット幅 $W$ より小さければ良い。

【0170】例えば、図17(a)に示すように、 $m=2$  の場合、その2 行のうちの1 行目のキャラクタ列画像の幅に上部の背景画像の幅を含め、2 行目のキャラクタ列画像の幅に下部の背景画像の幅を含めても、各分割ドット幅 $D(j)$  ( $j=1 \sim 2$ ) が実ドット幅 $W$ より小さければ、それぞれ分割ドット幅 $D(1)$ 、分割ドット幅 $D(2)$  の $n=2$  個の分割画像を作成できる。また、背景画像の幅を含めると実ドット幅 $W$ より大きくなる場合には、分割数 $n$ を増やせば良い。

【0171】すなわち、同図の各分割ドット幅 $D(j)$  ( $j=3, 4$ )が実ドット幅 $W$ より小さければ、それぞれ分割ドット幅 $D(3)$ 、分割ドット幅 $D(4)$ の他、その枠用のそれぞれ分割ドット幅 $D(5)$ 、分割ドット幅 $D(6)$ の $n=4$ 個の分割画像データを作成できる。

【0172】また、ここで、同図の「2行印刷」の行がない場合を想定する。すなわち、分割ドット幅 $D(3)$ の他、上下の外枠用の分割ドット幅 $D(5)$ および $D(6)$ に相当する画像から構成される基礎画像データを想定する。

【0173】この場合、「枠付き」の1行、すなわち $m=1$ となるが、その1行のキャラクタ列画像(「枠付き」の画像)の上部または下部に配置された背景画像(外枠画像)の一方(例えば上部)の幅(分割ドット数 $D(5)$ )を含めても、その分割ドット幅 $D(j)$  ( $j=1$ )が実ドット幅 $W$ より小さければ、その背景画像の一方を含めた幅を分割ドット幅 $D(1)$ 、他方の背景画像のみの幅を分割ドット幅 $D(2)$ (図示では $D(6)$ の部分)とすることにより、 $n=2$ 個の分割画像データを作成できる。

【0174】また、背景画像の一方(上部)でも含めると実ドット幅 $W$ より大きくなる( $D(3)+D(5)>W$ )場合には、それぞれ独立に、上部の背景画像の幅( $D(5)$ )、キャラクタ列画像の幅( $D(3)$ )および下部の背景画像の幅( $D(6)$ )を各分割ドット幅 $D(i)$  ( $i=1\sim3$ )として、 $n=3$ 個の分割画像データを作成できる。

【0175】また、この場合、上部や下部の背景画像の分割ドット幅( $D(5)$ および/または $D(6)$ )が、実ドット幅 $W$ よりも大きいとき( $D(5)>W$ および/または $D(6)>W$ )には、さらにその背景画像を分割すれば、4個以上( $n\geq4$ )の分割画像データを作成することになる。さらに、 $m>2$ の場合も同様である(同図(b)および図16(c)参照)。

【0176】上記のいずれの場合においても、 $m$ 行のキャラクタ列画像を配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D(j)$  ( $j=1\sim m$ )の全てが、実ドット幅 $W$ より小さいので、それぞれ実テープ幅 $L$ に印刷可能な分割画像データとなる。

【0177】このため、この分割画像作成方法及びその装置を適用したテープ印刷装置1では、それらの $m$ 個の分割画像データを順に印刷するだけで、各行のキャラクタ列画像を途中で分割することなく印刷できる。すなわち、全体としての基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が実ドット幅 $W$ より大きくても、各行のキャラクタ画像を分割しないで印刷できるので、キャラクタ画像を分割して印刷した場合と比べて、印刷後に連結したときの継ぎ目が目立つのを防止できる。

【0178】したがって、この分割画像作成方法及びその装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキ

ャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷(基礎)画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特に分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できる。

【0179】なお、上記の分割画像作成方法およびその装置の場合、基礎画像データを作成後に $n$ 個に分割しても良いし、 $n$ 個の分割画像データを直接作成しても良い。

10 【0180】そこで、以下、より具体的に、図16(c)の画像を基礎画像とし、それを配置した基礎画像データを作成後に $n$ 個に分割して $n$ 個の分割画像データを作成する方法を、図13を参照して説明し、 $n$ 個の分割画像データを直接作成する方法を図14および図15を参照して説明する。

20 【0181】外枠や地模様を含む背景画像上に $m$ 個( $1\leq m$ )のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個( $1< n$ 、かつ、 $m\leq n$ )に分割して $n$ 個の分割画像データを作成する分割画像作成方法およびその装置をテープ印刷装置1に適用した場合、図13に示すように、まず、テキスト入力等により基礎画像データを作成する( $S101$ :図6の $S91$ 相当)。

30 【0182】例えば、図16(a)に示す装飾外枠画像データ(背景画像)のドット幅が仮基礎ドット幅 $F_0$ の場合、その背景画像上に、 $m(=3)$ 行のテキストデータ「第一会議室」、「毎週火曜日」および「設計部打合せ」をキャラクタ列画像として展開して、 $m$ 行として配置することにより、同図(b)の仮基礎画像データを作成する。

【0183】この場合、この仮基礎ドット幅 $F_0$ と基礎ドット幅 $D_0$ との比率に基づき上記仮基礎画像データを拡大/縮小して基礎ドット幅 $D_0$ の基礎画像データを作成できる。この比率や拡大/縮小等については、図14で後述の例において説明するので、ここでは、最初から仮基礎ドット幅 $F_0$ =基礎ドット幅 $D_0$ の基礎画像データが作成されるものとして説明する。すなわち同図(b)と同図(c)の画像データは同じ大きさであるとして説明する。

40 【0184】基礎画像データが作成されると( $S101$ )、次に、仮想テープ幅 $T_0$ を設定する( $S102$ )。なお、この処理は、本例では不要な処理であるが、図6との対比上、この方が理解し易く、かつ、説明し易いので、本処理を含めておく。もちろん、この処理は図6の $S92$ に相当する処理なので、本処理を入れておけば、上述の仮基礎画像データを拡大/縮小して貼付領域に適合した基礎画像データとしたり、前述の分割余白ドット幅 $E(i)$ やそれに対応する分割糊代幅 $R(i)$ を配置し易くなるので、前述の第1の実施形態の概念が全て適用できる。

【0185】仮想テープ幅 $T_0$ が設定されると(S102)、次に、実テープ幅 $L$ が設定された後(S103: 図6のS93相当)、各行の分割ドット幅 $D(i)$ を検出する(S104)。

【0186】各行の分割ドット幅 $D(i)$ が検出されると(S104)、次に、基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ が、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より大きく、かつ、 $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置した $m$ 個の分割画像データの各分割ドット幅 $D(j)$  ( $j=1\sim m$ 、図16では $m=3$ 、ただし $D(1)$ には後処理で外枠の上部画像分 $D(4)$ を含めて割り当てるので、仮 $D(1)$ と図示)の全てが、それぞれ実ドット幅 $W$ より小さいという判別条件を判別する(S105)。すなわち、各行を印刷したときに、全て実テープ幅 $L$ に印刷できるか否かを判別する(S105)。

【0187】この判別処理(S105)により、判別条件が満足しない場合(S105: No)には、本分割方法は適用できないので、(図示のAを経由して)図6で前述の処理を行う。

【0188】前記判別条件が満足した場合(S105: Yes)には、基礎ドット幅 $D_0$ を、 $m$ 行に対応する $m$ 個を含む $n$ 個の各分割ドット幅 $D(i)$  ( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D(i)\leq W$ 、総和 $\Sigma D(i)=D_0$ )に分割する場合の、分割数 $n$ 、分割印刷幅 $T(i)$ 、分割糊代幅 $R(i)$ を決定する(S106)。

【0189】例えば図16では、 $W\geq$ 仮 $D(1)$ 、 $W\geq D(2)$ 、 $W\geq D(3)$ により判別条件を満足し(S105: Yes)、 $W\geq$ 仮 $D(1)+D(4)$ 、 $W<D(3)+D(4)$ 、かつ、 $W\geq D(4)$ なので、分割数 $n=4$ 、分割印刷幅 $T(1)$ は分割ドット幅 $D(1)=$ 仮 $D(1)+D(4)$ 相当、分割印刷幅 $T(2)$ は分割ドット幅 $D(2)$ 相当、分割印刷幅 $T(3)$ は分割ドット幅 $D(3)$ 相当、分割印刷幅 $T(4)$ は分割ドット幅 $D(4)$ 相当とし、各分割糊代幅 $R(i)=L-T(i)$ と決定する(S106)。

【0190】ここまで、決定した後の処理は、図6で前述の場合と同様なので、説明は省略する(図示のBを経由して図6へ移行する)。

【0191】この場合、 $m$ 行(図16では $m=3$ )に対応( $i=1\sim 3$ に対応)する $m$ 個の分割画像データは、それぞれ実テープ幅 $L$ に印刷可能な分割画像データとなり、これにより、この分割画像作成方法及びその装置を適用したテープ印刷装置1でも、各行のキャラクタ画像を分割しないで印刷できるので、印刷後に連結したときの継ぎ目が目立つのを防止できる(図16(c)参照)。

【0192】したがって、この分割画像作成方法及びその装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷(基礎)画像を、テープに印刷可能なように $n$ 個(図

16では $n=4$ )に分割することにより、分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できる。

【0193】もちろん、この場合、前述の第1の実施形態と同様に、実テープ幅 $L$ に分割糊代幅 $R(i)$ や分割印刷幅 $T(i)$  ( $i=1\sim n$ 、図16では $n=4$ )を配置し、その分割印刷幅 $T(i)$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷すれば、 $n$ 個の分割画像データを分割印刷領域に適切に印刷できる。

【0194】また、 $i$ 番目の分割画像データを印刷した $i$ 番目の分割画像部分と、その前後に印刷した $i-1$ 番目および/または $i+1$ 番目の分割画像部分とを、幅方向に連結するための、上糊代位置および/または下糊代位置となるように、分割糊代幅 $R(i)$ を配置すれば、印刷後に各分割糊代幅 $R(i)$ を糊代として分割画像を連結するだけで、基礎画像を印刷したラベル等とすることができる。また、この場合、糊代を利用して連結するので、継ぎ目の隙間から貼付領域の地色が見えるなどの不具合を防止することができ、より見栄えの良いラベル等とすることができる。

【0195】また、予め印刷前に実テープ幅 $L$ に合わせた実印刷画像データを作成しておけば、同様のことができる。

【0196】この場合、実テープ幅 $L$ に相当する実ドット幅 $W$ を有する $n$ 個(図16では $n=4$ )の画像データ領域のそれぞれにおいて、分割ドット幅 $D(i)$ および/またはその余白となる分割余白ドット幅 $E(i)$  ( $E(i)=W-D(i)$ 、 $i=1\sim n$ )を配置し、分割ドット幅 $D(i)$ の領域に $i$ 番目の分割画像データを配置することにより、実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを $n$ 個作成する。すなわち、実ドット幅 $W$ を有する実印刷画像データを $n$ 個作成し、それらは基礎画像データを構成する $n$ 個の分割画像データのうちの各1個を含む。

【0197】上記の場合、各実印刷画像データの実ドット幅 $W$ は実テープ幅 $L$ に相当するので、印刷する場合には、テープの端から印刷を開始できる。すなわち、この分割画像作成方法及びその装置を適用したテープ印刷装置1では、 $n$ 個の実印刷画像データを順に印刷するだけで、容易に $n$ 個の分割画像データを印刷できる。また、実印刷画像データを記憶しておけば、次回以降は、分割処理等を行わずに同一の印刷をいつでも再現できる。

【0198】また、 $i$ 番目の分割画像データと、 $i-1$ 番目および/または $i+1$ 番目の分割画像データとを幅方向に連結したときに、実印刷画像データが重複する上余白位置および/または下余白位置となるように、分割余白ドット幅 $E(i)$ を配置すれば、テープ印刷装置1では、 $n$ 個の実印刷画像データを順に印刷するだけで、分割余白ドット幅 $E(i)$ に対応する印刷後のテープの各分割糊代幅 $R(i)$ を糊代として分割画像を連結で

き、基礎画像を印刷したラベル等とすることができる。また、この場合も、糊代を利用して連結することで、継ぎ目の隙間から貼付領域の地色が見えるなどの不具合を防止でき、より見栄えの良いラベル等とすることができる。

【0199】次に、外枠や地模様を含む背景画像上に $m$ 個 ( $1 \leq m$ ) のキャラクタ列画像を $m$ 行として配置した基礎画像データを構成する要素画像データとして、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$ に分割印刷可能な $n$ 個 ( $1 < n$ 、かつ、 $m \leq n$ ) の分割画像データを作成する

分割画像作成方法およびその装置をテープ印刷装置1に適用した場合について説明する。

【0200】この分割画像作成方法及びその装置では、図14に示すように、まず、実テープ幅 $L$ を設定後 (S111: 図6のS93、図13のS103相当)、仮基礎ドット幅 $F_0$ を有する背景画像データ上に、そのまま $m$ 個のキャラクタ列画像のそれぞれを配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を配置する $m$ 個の仮分割ドット幅 $F(j)$  ( $j=1 \sim m$ ) を含む $n$ 個 ( $m \leq n$ ) の仮分割ドット幅 $F(i)$  ( $i=1 \sim n$ 、ただし、総和 $\sum F(i) = F_0$ ) およびその中の最大仮分割ドット幅 $F(k)$  ( $k$ は $1 \sim n$ のいずれか) を求める (S112)。

【0201】すなわち、記憶された背景画像データの大きさをそのままにして、その背景画像データ上に $m$ 個のキャラクタ列画像を配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を含む $m$ 個の分割画像データと、 $n-m$ 個の背景画像だけの分割画像データの、仮分割ドット幅 $F(i)$  およびその中の最大仮分割ドット幅 $F(k)$  を求める。

【0202】例えば、図16(a)に示す背景画像データ (装飾外枠画像データ) がドット幅 $F_0$ のとき、それを仮基礎ドット幅 $F_0$ として、その背景画像データ上に、 $m (=3)$  行のテキストデータ「第一会議室」、「毎週火曜日」および「設計部打合せ」をキャラクタ列画像として展開して、 $m$ 行として配置したと仮定する。

【0203】すなわち、同図(b)のような展開画像データを仮定した場合、各1個のキャラクタ列画像を含む $m (=3)$  個の分割画像データの仮分割ドット幅 $F(1)$ 、 $F(2)$ 、 $F(3)$ 、および、 $n-m (=1)$  個の背景画像だけの分割画像データの仮分割ドット幅 $F(4)$  を求める。そして、例えば、 $F(1) \geq F(4) \geq F(3) \geq F(2)$  の場合、その中の最大仮分割ドット幅 $F(k) = F(1)$  を求める (S112)。

【0204】次に、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ 内に最大仮分割ドット幅 $F(k)$  を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率 $G$ を決定する (S113)。

【0205】例えば図16において、比率 $G \leq W/F(k) = W/F(1)$  となる。例えば $W/F(k) =$

2.2等のように小数点以下を含む値となった場合、 $G=2$ 。2そのままでも良いし、実テープ幅 $L$ との兼ね合いや処理の容易さ等から $G=2$ のように整数にしても良い。もちろん、例えば $G=2/3$ 等のように、分数表示の値にしておいても良い。以下では、説明の容易さから $G=2$ としておく。

【0206】拡大/縮小の比率 $G$ が決定すると (S113)、次に、変数 $i$ および $j$ を1に初期化後 (S114)、 $i (=1)$  番目の背景画像を比率 $G$ に基づいて印刷画像データ用のバッファに展開する (S115)。例えば図16の場合、同図(a)の背景画像データの仮分割ドット幅 $F(i) = F(1)$ の部分、すなわち、背景画像の上部と前後の外枠部分を、比率 $G (=2)$ に基づいてバッファに展開する (S115)。

【0207】この場合、背景画像の $i (=1)$  番目の分割展開した画像 (分割展開背景画像) データのドット幅は、元の同図(b)のドット幅が仮分割ドット幅 $F(i) = F(1)$ なのに対して、分割ドット幅 $D(i) = D(1) = G \times F(i) = 2 \times F(1)$ となる。すなわち、同図(c)の基礎画像データの基礎ドット幅 $D_0$ を分割したときと同様になる。

【0208】次に、 $i (=1)$  番目には、キャラクタ列画像が有るか否か、すなわち、そこにキャラクタ画像を展開するか否かを判別する (S116)。図16の場合、同図(b)のように、 $i (=1)$  番目には「第一会議室」のキャラクタ画像を展開する (S116: Yes) ので、次に、 $j (=1)$  行目のテキストデータ「第一会議室」をキャラクタ列画像として展開して (S117)、変数 $j (=1)$  を更新する (S118:  $j=2$  となる)。

【0209】この状態では、図16(c)の分割ドット幅 $D(i) = D(1)$ を有する $i (=1)$  番目の分割画像データが作成される (S118) ので、次に、バッファ内の分割画像データを印刷することにより、実テープ $T$ に分割印刷幅 $T(i) = T(1)$ で印刷される (S119)。

【0210】ここで、本実施形態 (第2の実施形態) においても、前述の第1の実施形態と同様に、他の表示画面 (例えばテキスト表示画面) の状態で、行分割印刷キー343を押すと、行分割印刷割込が発生して、図15に示すように、通常の一括印刷と異なる「行分割印刷」である旨および「1枚目」である旨を、「行分割印刷中 1枚目」のメッセージで表示し (T20: 図7のT16相当)、その画面表示を維持したまま、図14の行分割印刷処理 (S110) を起動・処理し、図14に示すように、分割印刷を行った後 (S119)、自動カットのとき (S120: Yes) には、実テープ $T$ のテープ送り&カット処理を自動で行い (S121)、手動のとき (S120: No) には、カットキー340の操作を促す「テープカットして下さい」のメッセージを表示す

る(S125、T21)。

【0211】自動のテープカット処理(S121)が終了し、または、画面T21の状態からカットキー340を操作すると(S125)、(i=1)番目の分割ドット幅D(1)の分割画像データを分割印刷幅T(1)に合わせて印刷した(i=1)枚目のテープ(ラベル)が作成され、次に、n枚目まで終了したか否か、すなわち

i ≥ nとなったか否かを判別する(S122)。

【0212】この時点では、まだ、i=1(<n)なので(S122:No)、次にiを更新(インクリメント: +1)した後(S123)、「次の印刷開始 2枚目」を表示し(T22)、次いで、「行分割印刷中 2枚目」のメッセージを表示し(T23)、この表示状態を維持したまま、再度、i=1のときと同様の処理を行う。

【0213】すなわち、i=1のときと同様に、i(=2)番目の背景画像を比率Gに基づいて印刷画像データ用のバッファに展開する(S115)。例えば図16の場合、同図(a)の背景画像データの仮分割ドット幅F(2)の前後の外枠部分を、比率G(=2)に基づいて

【0214】次に、i(=2)番目には、キャラクタ列画像を展開するか否かを判別する(S116)。図16の場合、同図(b)のように、i(=2)番目には「毎週火曜日」のキャラクタ画像を展開する(S116:Yes)ので、次に、j(=2)行目のテキストデータ「毎週火曜日」をキャラクタ列画像として展開して(S117)、変数j(=2)を更新する(S118: j=3となる)。

【0215】この状態では、図16(c)の分割ドット幅D(2)を有するi(=2)番目の分割画像データが作成される(S118)ので、次に、バッファ内の分割画像データを印刷することにより、実テープTに分割印刷幅T(2)で印刷される(S119)。

【0216】次に、自動カットのとき(S120:Yes)には、自動のテープカット処理(S121)が終了し、または、手動のとき(S120:No)にはカットキー340を操作(S125)すると、(i=2)番目の分割ドット幅D(2)の分割画像データを分割印刷幅T(2)に合わせて印刷した(i=2)枚目のテープ(ラベル)が作成され、i=2(<n)なので(S122:No)、次にiを更新した後(S123)、「次の印刷開始 3枚目」～「行分割印刷中 3枚目」のメッセージを表示し、この表示状態を維持したまま、再度、i=1や2のときと同様の処理を行う。

【0217】すなわち、例えば、図16(a)の(i=3)番目の背景画像データの仮分割ドット幅F(3)の前後の外枠部分を、比率G(=2)に基づいてバッファに展開し(S115)、j(=3)行目のテキストデータ「設計部打合せ」キャラクタ列画像として展開して

(S116:Yes、S117)、変数j(=3)を更新する(S118: j=4となる)。この状態では、図16(c)の分割ドット幅D(3)を有する(i=3)番目の分割画像データが作成される(S118)ので、次に、バッファ内の分割画像データを印刷することにより、実テープTに分割印刷幅T(3)で印刷される(S119)。

【0218】次に、自動カットのとき(S120:Yes)には、自動のテープカット処理(S121)が終了し、または、手動のとき(S120:No)にはカットキー340を操作すると、(i=3)番目の分割ドット幅D(3)の分割画像データを分割印刷幅T(3)に合わせて印刷した(i=3)枚目のテープ(ラベル)が作成され、i=3(<n)なので(S122:No)、次にiを更新した後(S123)、「次の印刷開始 4枚目」～「行分割印刷中 3枚目」のメッセージを表示し、この表示状態を維持したまま、次のi=4の処理に移行する。

【0219】すなわち、例えば、図16(a)の(i=4)番目の背景画像データの仮分割ドット幅F(4)の装飾外枠部分を、比率G(=2)に基づいてバッファに展開する(S115)。この状態では、図16(c)の分割ドット幅D(4)を有する(i=4)番目の分割画像データが作成され、j(=4)行目にはキャラクタ列画像を展開しない(S116:No)ので、次に、バッファ内の分割画像データを印刷することにより、実テープTに分割印刷幅T(4)で印刷される(S119)。

【0220】次に、自動のテープカット処理(S120:Yes～S121)または手動のカットキー操作(S120:No～カットキー340操作: 図15のT24)を終了すると、(i=4)番目の分割ドット幅D(4)の分割画像データを分割印刷幅T(4)に合わせて印刷した(i=4)枚目のテープ(ラベル)が作成され、i=4(≥n)なので(S122:Yes)、次に、「分割印刷終了」のメッセージを表示後(T25)、図14の行分割印刷処理(S110)の全てを終了する(S124)。

【0221】上述のように、この分割画像作成方法及びその装置では、記憶された背景画像データの大きさをそのままにして、その背景画像データ上にm(=例えば3)個のキャラクタ列画像を配置したと仮定した場合の、各1個のキャラクタ列画像を含むm個の分割画像データと、n-m(例えばn-m=4-1=1)個の背景画像だけの分割画像データの、仮分割ドット幅F(i)およびその中の最大仮分割ドット幅F(k)を求め、実テープ幅Lに印刷可能な実ドット幅W内に最大分割ドット幅F(k)を有する分割画像データを納めるための拡大または縮小の比率G( $G \leq W/Fk$ )を決定する。

【0222】すなわち、その比率G(=例えば2)で各

分割画像データを構成する背景画像やキャラクタ画像を展開すれば、 $n$  ( $=4$ ) 個の分割画像データは、全て実ドット幅 $W$ 内に納まる。言い換えれば、その拡大・縮小した各分割画像データは、実テープ幅 $L$ に印刷できる。このため、この分割画像作成方法およびその装置では、次にその比率 $G$ に基づいて背景画像データやキャラクタ列画像データを展開することにより、それぞれ実テープ幅 $L$ に印刷可能な $n$ 個の分割画像データを作成できる。

【0223】これにより、前述の例と同様に、テープ印刷装置1では、各行のキャラクタ画像を分割しないで印刷できるので、印刷後に連結したときの継ぎ目が目立つのを防止できる。したがって、この分割画像作成方法及びその装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷（基礎）画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な $n$ 個の分割画像を作成でき、特に分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成できる。

【0224】また、この場合、 $i$  番目の分割画像データを作成してからすぐに印刷し、それを $n$ 回分繰り返すことにより、図14で上述の印刷画像データ用のバッファには、1回の分割印刷に必要な1個の分割画像データしか必要としないので、記憶容量が節約でき、また、分割画像の作成と印刷を並行して次々に行えるので、処理速度を向上できる。

【0225】もちろん、この場合も、前述と同様に、実テープ幅 $L$ に分割糊代幅 $R(i)$ や分割印刷幅 $T(i)$  ( $i=1\sim n$ 、図16では $n=4$ )を配置して、その分割印刷幅 $T(i)$ を有する分割印刷領域に $i$  番目の分割画像データを印刷したり、分割された各分割画像部分を相互に連結するための糊代位置となるように、分割糊代幅 $R(i)$ を配置したり、また、予め印刷前に実テープ幅 $L$ に合わせた実印刷画像データを作成したり、分割印刷幅 $T(i)$ や分割糊代幅 $R(i)$ を配置する代わりに、その実印刷画像データ上に、対応する分割ドット幅 $D(i)$ や分割余白ドット幅 $E(i)$ を配置したりすることで、糊代を利用してより見栄えの良いラベル等を作成できるなどの、前述の種々の作用・効果をさらに付加できる。

【0226】なお、上記の場合、例えば、図16では、各行を担当する各分割ドット幅 $D(j)$ が異なる場合を示したが、前述の図17のように、同じ幅にするような場合、比率 $G$ を求めるなどの内部処理が容易になる。

【0227】また、例えば、表示画面81において、印刷の際に分割する場所（行間）を指定可能にしておけば、各行を担当する各分割ドット幅 $D(j)$ が異なるような場合に、最初の2行は1枚目のテープ（ラベル）に印刷し、次の3行目は2枚目のテープに印刷するなど、ラベルを作成する際に種々の工夫が可能になる。

【0228】また、同様に、1回の分割印刷の区切り

（行間）や行数を指定可能にしておけば、例えば、1枚目のテープ（ラベル）を印刷後に、色の異なるテープに交換してから2枚目のテープを印刷するなど、任意の行数毎にベース（下地）色の異なるテープ（ラベル）を印刷することができ、種々の趣向を凝らしたラベル等を作成できる。

【0229】ところで、例えば、図18は、幅24cm×長さ100cmのラベルを示している。

【0230】このサイズが、幅、長さ共に $1/3$ 程度の幅8cm×33cm程度であれば、96mm(9.6cm)のテープに印刷できるし、幅が同じ24cm程度でも長さが $1/3$ 程度であれば、図11～図12で前述の場合と同じなので、例えば、分割印刷幅 $Ta(1)<$ 分割ドット幅 $Da(1)>=96\text{mm}<1024\text{ドット}>$ 、分割印刷幅 $Ta(2)=72\text{mm}<768\text{ドット}>$ 、および、分割印刷幅 $Ta(2)=72\text{mm}<768\text{ドット}>$ に分割して、分割糊代幅 $R(2)=$ 分割糊代幅 $R(3)=$ 分割上糊代幅 $Ru(2)=$ 分割上糊代幅 $Ru(3)=24\text{mm}<256\text{ドット}>$ とすれば、見栄えの良いラベルを作成できる。

【0231】しかし、全長100cm(1000mm)ともなると、印刷されラベルとして切斷されたテープの端を合わせて所望の箇所（貼付領域）に貼り付けるときに、端を合わせにくく、かつ、貼りにくくなる。

【0232】そこで、次に、第3の実施形態として、キャラクタを長手方向に並べたキャラクタ列画像を配置した印刷（基礎）画像の長手方向の複数の要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特にキャラクタ列画像が長い場合にも、分割印刷後に連結するだけで見栄えのよい印刷画像を合成可能な分割画像を作成できる分割画像作成方法およびそれを印刷する分割画像印刷方法並びにそれらの装置を適用したテープ印刷装置1について、図18以降を参照して説明する。

【0233】なお、第3の実施形態の場合も、前述の第2の実施形態と同様に、基礎画像データを作成後に $n$ 個に分割しても良いし、 $n$ 個の分割画像データを直接作成しても良い。

【0234】そこで、以下、図22の画像（図18と同じ画像）を基礎画像とし、まず、それを配置した基礎画像データを作成後に $n$ 個に分割して $n$ 個の分割画像データを作成する方法について説明し、次に、 $n$ 個の分割画像データを直接作成する方法について説明する。

【0235】前者の分割画像作成方法およびその装置では、それぞれキャラクタを長手方向に並べた $m$ 個 ( $1\leq m$ ) のキャラクタ列画像を配置した基礎画像データを、その長手方向の $n$ 個 ( $1<n$ ) に分割して、 $n$ 個の分割画像データを作成する。

【0236】この場合、横方向（幅方向に複数）に分割するか、縦方向（長手方向に複数）に分割するかの違い

だけで、基本的には、第1の実施形態と同様の分割方法で分割できる。

【0237】この分割画像作成方法およびその装置では、まず、印刷対象の実テープの実テープ幅 $L$  ( $L > 0$ )を設定する。この処理については、前述している(図6のS93、図13のS103、図14のS111相当)ので、説明は省略する。

【0238】実テープの実テープ幅 $L$ の設定後には、次に、基礎画像データの長手方向の基礎ドット幅 $D0$ を被除数とし、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ を除数としたときの商 $Q$  (小数部含む)以上の整数 $n$  ( $n \geq Q$ )を分割数 $n$ として決定する。

【0239】図22の場合、全長1000mmで基礎ドット幅 $D0 = 10667$ ドット相当 ( $1000 < 10667$ )なので、実テープ幅 $L = 96$ mm (実ドット幅 $W = 1024$ ドット相当)の場合、例えば分割数 $n = 11$  (商 $Q$ は10.42)と決定する。

【0240】そして、次に、基礎ドット幅 $D0$ を、 $n$ 個の分割ドット幅 $D(i)$  ( $i = 1 \sim n$ 、ただし、 $D(i) \leq W$ 、総和 $\Sigma D(i) = D0$ )に分割することにより、基礎画像データを、それぞれ各分割ドット幅 $D(i)$ を有する $n$ 個の分割画像データに分割する。

【0241】図22の場合、単純に、分割ドット幅 $D(1) \sim D(10) = 1024$ ドット、 $D(11) = 427$ ドットの分割画像データに分割している。

【0242】上述のように、この分割画像作成方法およびその装置では、 $m$ 個 ( $1 \leq m$ 、図22では大きさの異なる2個 ( $m = 2$ ))のキャラクタ列画像を配置した基礎画像データの長手方向の基礎ドット幅 $D0$ を、 $n$ 個の分割ドット幅 $D(i)$  ( $i = 1 \sim n$ 、ただし、 $D(i) \leq W$ 、総和 $\Sigma D(i) = D0$ )に分割することにより、基礎画像データを $n$ 個に分割した $n$ 個の分割画像データを作成する。

【0243】この場合、各分割ドット幅 $D(i)$ は、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ より小さいので、各分割画像データは、実テープ幅 $L$ の実テープに印刷できる。また、この場合、基礎画像データを長手方向の $n$ 個に分割するので、各分割画像データは、 $m$ 個の各キャラクタ列画像を $n$ 個に分割した幅方向の要素画像を有することになる。

【0244】このため、この分割画像作成方法およびその装置を適用したテープ印刷装置1では、上記 $n$ 個の分割画像データを順に印刷するだけで、印刷(基礎)画像全体を印刷できる。また、この場合、基礎画像を合成するために分割画像を連結するための継ぎ目は、各キャラクタ列画像の幅方向となるので、各キャラクタの線の継ぎ目が揃ってずれたりすることなく、容易に印刷画像を合成できる。

【0245】もちろん、この場合も、前述と同様に、実テープ幅 $L$ に分割糊代幅 $R(i)$ や分割印刷幅 $T(i)$

( $i = 1 \sim n$ 、図22では $n = 11$ )を配置して、その分割印刷幅 $T(i)$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷したり、分割された各分割画像部分を相互に連結するための糊代位置となるように、分割糊代幅 $R(i)$ を配置したり、また、予め印刷前に実テープ幅 $L$ に合わせた実印刷画像データを作成したり、分割印刷幅 $T(i)$ や分割糊代幅 $R(i)$ を配置する代わりに、その実印刷画像データ上に、対応する分割ドット幅 $D(i)$ や分割余白ドット幅 $E(i)$ を配置したりすることで、糊代を利用してより見栄えの良いラベル等を作成できるなどの、前述の種々の作用・効果をさらに付加できる。

【0246】また、上記の分割数 $n$ や分割糊代幅 $R(i)$ を調整して、分割印刷幅 $T(i)$ に例えば1行目の各文字が入るように分割すれば、すなわち、分割の継ぎ目が文字間となるように分割すれば、さらに継ぎ目が目立たなくなり、見栄えが良くなる(図24参照)。

【0247】したがって、この分割画像作成方法およびその装置では、キャラクタを長手方向に並べたキャラクタ列画像を配置した印刷(基礎)画像の長手方向の複数の要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特にキャラクタ列画像が長い場合にも、分割印刷後に連結するだけで見栄えのよい印刷画像を合成可能な分割画像を作成できる。

【0248】さらに、上記の分割画像作成方法およびその装置において、印刷後の実テープを貼り付ける予定の貼付領域の長辺の長さを、仮想テープ幅 $T0$  ( $T0 > 0$ )として設定し、その仮想テープ幅 $T0$ に印刷可能なドット幅を基礎ドット幅 $D0$ とした基礎画像データを作成するようにしてもよい。

【0249】この場合、仮想テープ幅 $T0$ に印刷可能なドット幅を基礎ドット幅 $D0$ とした基礎画像データを作成するので、この基礎画像データを分割することにより、貼付領域に適合した分割画像データを作成できる。すなわち、この分割画像作成方法およびその装置を適用したテープ印刷装置1では、 $n$ 個の分割画像データを順に印刷して連結するだけで、貼付領域に適合した印刷(基礎)画像を合成できることになる。

【0250】また、上記の分割画像作成方法およびその装置において、 $m$ 個の基準サイズのキャラクタ列画像データを配置した基準サイズ画像データを記憶しておき、その基準サイズ画像データの長手方向のドット幅と基礎ドット幅 $D0$ とから決定した比率分だけ、基準サイズ画像データを拡大または縮小することにより、基礎画像データを作成するようにしてもよい。

【0251】すなわち、前述の第2の実施形態の図16において、仮基礎ドット幅 $F0$ の展開画像データを比率 $G$ に基づいて拡大/縮小することにより、基礎ドット幅 $D0$ の基礎画像データを作成できたように、基本的には、任意の基準サイズのキャラクタ列画像データを配置



した(基準サイズの)画像データを拡大/縮小すれば、任意のドット幅の画像データを作成できる。

【0252】もちろん、図22の例の場合、作成しようとする基礎画像データが(全長1000mmに相当するように)大きいので、既存の画像データを基準サイズ画像データとして利用する場合、おそらくは拡大する方向となるが、逆にこのような大きなサイズの画像データを基準サイズ画像データとして利用して、小さなサイズの基礎画像データを作成することもできる。

【0253】そして、上記の分割画像作成方法およびその装置では、基準サイズ画像データを記憶しておけば、それを拡大/縮小した基礎画像データの分割画像データを作成できるので、既存の画像データを基準サイズ画像データとして利用することにより、基礎画像データおよび分割画像データを作成することもできる。

【0254】また、上述したいずれの場合も、印刷の際に分割する場所、分割印刷の区切り等を指定可能にしておけば、ラベルを作成する際に種々の工夫が可能になり、種々の趣向を凝らしたラベル等を作成できる。

【0255】次に、図22の画像を基礎画像とし、 $n$ 個の分割画像データを直接作成する方法について説明する。すなわち、それぞれキャラクタを長手方向に並べた $m$ 個( $1 \leq m$ )のキャラクタ列画像を配置した基礎画像データの長手方向の $n$ 個( $1 < n$ )の要素画像として、 $n$ 個の分割画像データを作成する分割画像作成方法およびその装置をテープ印刷装置1に適用した場合について説明する。

【0256】この分割画像作成方法及びその装置では、図19に示すように、まず、テキスト入力〜基礎画像作成を行う(S201)。ここで作成する基礎画像データは、前述した基準サイズ画像データを指すので、既存の画像データがあれば、それを利用しても良い。ここでは、テキストデータ入力に基づいて、図22の基礎画像データと相似の長手方向にドット幅 $F0$ の基礎画像データを作成したものとして説明をする。

【0257】基準画像データが作成されると(S201)、次に、仮想テープ幅 $T0$ を設定する(S202)。この処理も前述と同等なので、説明は省略する(図6のS92および図13のS102相当)。

【0258】仮想テープ幅 $T0$ が設定されると(S202)、次に、実テープ幅 $L$ が設定された後(S203:図6のS93および図13のS103相当)、垂直印刷か否かを判別する(S205)。

【0259】垂直印刷でないとき(S205:No)には、水平方向(幅方向に複数)の分割なので、(図示のAを經由して)図6で前述の処理を行う。

【0260】垂直印刷のとき(S205:Yes)には、次に、基礎画像データの長手方向の基礎ドット幅 $D0$ を被除数とし、実テープ幅 $L$ に印刷可能な実ドット幅 $W$ を除数としたときの商 $Q$ (小数部含む)以上の整数 $n$

( $n \geq Q$ )を分割数 $n$ として決定するとともに、基礎ドット幅 $D0$ を、 $n$ 個の分割ドット幅 $D(i)$ ( $i=1 \sim n$ 、ただし、 $D(i) \leq W$ 、総和 $\sum D(i) = D0$ )に割り当て、分割印刷幅 $T(i)$ 、分割糊代幅 $R(i)$ を決定する(S206)。

【0261】図22の場合、全長1000mmで基礎ドット幅 $D0=10667$ ドット相当( $1000 < 10667 >$ )なので、実テープ幅 $L=96$ mm(実ドット幅 $W=1024$ ドット相当)の場合、例えば分割数 $n=11$ (商 $Q$ は10.42)と決定する。

【0262】また、図22の場合、単純に、分割ドット幅 $D(1) \sim D(10)=1024$ ドット、 $D(11)=427$ ドットの分割画像データに割り当てていて、分割印刷幅 $T(1) \sim T(10)=96$ mm( $< 1024$ ドット)、分割印刷幅 $T(11)=40$ mm( $< 427$ ドット)、分割糊代幅 $R(1) \sim R(10)=0$ 、分割糊代幅 $R(11)=56$ mm( $< 597$ ドット)と決定する(S206)。

【0263】もちろん、前述の第1、第2の実施形態と同様に、基礎ドット幅 $D0$ を分割ドット幅 $D(1) \sim D(11)$ に均等に割り当て、その分割印刷幅 $T(i)$ を有する分割印刷領域に $i$ 番目の分割画像データを印刷した場合の相互連結の糊代位置となるように、分割糊代幅 $R(i)$ を配置することもできる。

【0264】分割数 $n$ 、分割印刷幅 $T(i)$ 、分割糊代幅 $R(i)$ が決定すると(S206)、次に、基準画像データ(基準サイズ画像データ)の長手方向のドット幅 $F0$ と基礎ドット幅 $D0$ から拡大または縮小する比率 $G=D0/F0$ を決定する(S207:図14のS112相当)。ここでは、比率 $G=32$ としておく。

【0265】拡大/縮小の比率 $G$ が決定すると(S207)、次に、垂直分割印刷を行う(S210)。

【0266】垂直分割印刷の処理が開始すると、図20に示すように、まず、変数 $i$ を1に初期化後(S211)、 $i(i=1)$ 番目の分割画像データに対応する基準画像データ上の領域を検出する(S212)。図示のS212内の処理については、後述する。

【0267】図22の場合、( $i=1$ )番目の分割画像データは、基礎画像データの最初から分割ドット幅 $D(1)$ 分なので、次の(テープ幅/比率)分の画像データ取得(S213)では、基準画像データの最初からドット幅 $D(1)/G=1024/32=32$ ドット分の画像データを取得する(S213)。

【0268】基準画像データから必要分の画像データを取得すると(S213)、次に、取得データを90度回転させ(S214)、比率 $G$ に基づいて拡大/縮小処理を行った後(S215)、垂直印字バッファに転送して(S216)、その印字バッファ内の画像データを印刷する(S217)。

【0269】なお、上述の処理(S214~S217)

の説明では、図22の基礎画像データの幅方向に長い分割画像データを印刷するときのイメージを、より理解し易いように、90度回転や垂直印字バッファ等の語を使用して説明したが、90度回転したり垂直印字バッファを設けたりしなくても、図22の幅方向に長い分割画像データの上端の方のドット情報から順に出力して印刷すれば、90度回転や垂直印字用バッファを使用することなく、第2の実施形態で前述の印刷画像データ用のバッファを使用して印刷できる。

【0270】(i=)1番目の分割画像データの印刷が終了すると(S217)、次に、「テープカットして下さい」のメッセージを表示する(S218)。

【0271】ここで、本例においても、前述の第1や第2の実施形態と同様に、他の表示画面(例えばテキスト表示画面)の状態、列分割印刷キー344を押すと、列分割印刷割込が発生して、図19の列分割印刷処理(S200)を起動・処理し、垂直分割印刷処理が起動された時点で、図21に示すように、「列分割印刷」である旨および「1枚目」である旨を、「列分割印刷中 1枚目」のメッセージで表示し(T30:図7のT16および図15のT20相当)、その画面表示を維持したまま、図20の垂直分割印刷処理(S210)を起動・処理し、図20に示すように、分割印刷を行った後(S217)、カットキー340の操作を促す「テープカットして下さい」のメッセージを表示する(S218、T31)。

【0272】「テープカットして下さい」のメッセージを表示すると(S218)、カッター51による(S219)カットが実施されるまでの間(S220:No)、待機し(S219~S220)、画面T31の状態からカットキー340が操作されると、カッター51を検出して(S219)カットを実施した後(S220:Yes)、次に、n枚目まで終了したか否か、すなわち*i*≧*n*となったか否かを判別する(S221)。

【0273】上記の処理(S218~S220)は、図14で前述の手動によるカット処理を詳述したものに相当し、もちろん、前述のように、自動のテープカット処理(図14のS121相当)を行うようにしても良い。

【0274】手動(または自動)のテープカット処理が終了し、(i=)1番目の分割ドット幅D(1)の分割画像データを印刷した(i=)1枚目のテープ(ラベル)が作成されると(S218~S220)、次に、n枚目まで終了したか否かを判別し(S221)、この時点では、まだ、*i*=1(<*n*)なので(S221:No)、次に*i*を更新(+1)した後(S222)、「次の印刷開始 2枚目」を表示し(T32:図15のT22相当)、次いで、「列分割印刷中 2枚目」のメッセージを表示し(T33:図15のT22相当)、この表示状態を維持したまま、再度、*i*=1のときと同様の処理を行う。

【0275】すなわち、*i*=1のときと同様に、*i*(=2)番目の分割画像データに対応する基準画像データ上の領域を検出する(S212)。図22の場合、(i=)2番目の分割画像データは、基礎画像データの最初から分割ドット幅D(1)分ずらした位置を先頭位置とした分割ドット幅D(2)分なので、次の(テープ幅/比率)分の画像データ取得(S213)では、基準画像データの32ドット分(D(1)/G分)ずらした位置を先頭位置としたドット幅D(2)/G=1024/32=32ドット分の画像データを取得する(S213)。

【0276】そして、基準画像データから必要分の画像データを取得すると(S213)、以下、*i*=1のときと同様に、取得データを比率Gに基づいて拡大/縮小後、(i=)2番目の分割画像データを印刷し(S214~S217)、手動(または自動)のテープカット処理が終了し、(i=)2番目の分割ドット幅D(2)の分割画像データを印刷した(i=)2枚目のテープ(ラベル)が作成されると(S218~S220)、n枚目まで終了したか否かを判別し(S221)、この時点では、まだ、*i*=2(<*n*)なので(S221:No)、次に*i*を更新した後(S222)、「次の印刷開始 3枚目」に続いて「列分割印刷中 3枚目」のメッセージを表示し、この表示状態を維持したまま、再度、*i*=1や2のときと同様の処理を行う。

【0277】同様にして、*i*=1~10までの10枚のテープ(ラベル)が作成され、n枚目まで終了したか否かを判別した時点(S221)では、まだ、*i*=10(<*n*)なので(S221:No)、次に*i*を更新(*i*=11となる)した後(S222)、「次の印刷開始 11枚目」に続いて「列分割印刷中 11枚目」のメッセージを表示し、この表示状態を維持したまま、再度、*i*=1~10のときと同様に、*i*=11(=*n*)の処理を行う。

【0278】すなわち、*i*=1のときと同様に、*i*(=11)番目の分割画像データに対応する基準画像データ上の領域を検出する(S212)。ただし、図22の場合、(i=)11番目の分割画像データは、基礎画像データの最初から分割ドット幅D(1)~D(10)の総和分ずらした位置を先頭位置とした分割ドット幅D(11)=427ドット分(分割印刷幅T(11)=40mm)であり、かつ、前述のように、分割糊代幅R(11)=56mm<597ドット>と決定されているので、図22に図示のように、余白だけの分割ドット幅D(11)の分割画像データとなる。

【0279】したがって、この場合、11(=*n*)枚目のテープ(ラベル)は、単に余白だけのテープとしても良い。また、最後の(n枚目の)テープに中途半端なドット数の分割画像を印刷したり上記のような余白印刷をしたりするのを避けたい場合には、図20の*i*番目の分

割画像データ領域検出(S212)に図示のように、 $i = n$ か否かを判別し(S2121)、 $i \neq$ (または $<$ ) $n$ のとき(S2121:No)には、先頭位置を検出し(S2122)、 $i = n$ のとき(S2121:Yes)には、基礎画像データの末尾からテープ幅分(図22に図示の分割印刷幅TS(11)分、すなわち分割ドット幅DS(11)分を、最後に( $n$ 番目に)印刷する分割画像データとしても良い。

【0280】ここでは、図示の通り、基礎画像データの末尾から分割ドット幅DS(11)分の分割画像データを印刷するものとして説明する。

【0281】この場合、 $i(=11)$ 番目の分割画像データに対応する基準画像データ上の領域を検出する(S212)。図22の場合、( $i=$ )11番目の分割画像データは、基礎画像データの末尾から分割ドット幅DS(11)分ずらした位置を先頭位置とした分割ドット幅DS(11)分なので、次の(テープ幅/比率)分の画像データ取得(S213)では、基準画像データの末尾から32ドット分(DS(11)/G分)ずらした位置を先頭位置としたドット幅DS(11)/G=1024/32=32ドット分の画像データを取得する(S213)。

【0282】そして、基準画像データから必要分の画像データを取得すると(S213)、以下、 $i=1\sim10$ のときと同様に、取得データを比率Gに基づいて拡大/縮小後、( $i=$ )11番目の分割画像データを印刷し(S214~S217)、手動(または自動)のテープカット処理が終了し、( $i=$ )11番目の分割ドット幅DS(11)の分割画像データを印刷した( $i=$ )11枚目のテープ(ラベル)が作成されると(S218~S220)、 $n$ 枚目まで終了したか否かを判別し(S221)、この時点では、 $i=11(\geq n)$ なので(S221:Yes)、次に、「分割印刷終了」のメッセージを表示後(T35)、図20の垂直分割印刷処理(S210)を終了し(S223)、次いで、図19の列分割印刷(S200)の全てを終了する(S250)。

【0283】上述のようにして作成された( $n=$ )11枚のテープ(ラベル)は、図22に示すような1枚の大きな(基礎画像を印刷した)ラベルとして所望の貼付領域に貼られ連結される。この場合、10枚目と11枚目のラベルは、分割糊代幅R(11)を糊代として同一画像が重なるように貼り付けられる。

【0284】上述のように、この分割画像作成方法およびその装置では、 $m$ 個( $1 \leq m$ 、図22では大きさの異なる2個( $m=2$ ))のキャラクタ列画像を配置した基礎画像データの長手方向の基礎ドット幅D0を、 $n$ 個の分割ドット幅D( $i$ )( $i=1\sim n$ 、ただし、 $D(i) \leq W$ 、総和 $\Sigma D(i)=D0$ )に割り当て、それぞれ各分割ドット幅D( $i$ )を有する $n$ 個の分割画像データを作成する。

【0285】この場合、各分割画像データは実テープ幅Lの実テープに印刷でき、これを適用したテープ印刷装置1では、各分割画像データを順に印刷するだけで、印刷(基礎)画像全体を印刷できる。また、分割画像を連結するための継ぎ目は幅方向(列方向、垂直方向)となるので、継ぎ目が揃ってずれたりすることなく、容易に印刷画像を合成できる。

【0286】したがって、この分割画像作成方法およびその装置では、キャラクタを長手方向に並べたキャラクタ列画像を配置した印刷(基礎)画像の長手方向の複数の要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特にキャラクタ列画像が長い場合にも、分割印刷後に連結するだけで見栄えのよい印刷画像を合成可能な分割画像を作成できる。

【0287】さらに、上記の分割画像作成方法およびその装置では、印刷後の実テープを貼り付ける予定の貼付領域の長辺の長さを、仮想テープ幅T0( $T0>0$ )として設定し、その仮想テープ幅T0に印刷可能なドット幅を基礎ドット幅D0とするとともに、 $m$ 個のキャラクタ列画像データを分割ドット幅D( $i$ )( $i=1\sim n$ )に配置可能な分だけ展開することにより、貼付領域に適合した $i$ 番目の分割画像データを作成している。

【0288】このため、それを適用したテープ印刷装置1では、 $n$ 個の分割画像データを順に印刷して連結するだけで、貼付領域に適合した印刷(基礎)画像を合成できる。また、この場合、 $i$ 番目の分割画像データを作成してからすぐに印刷し、それを $n$ 回分繰り返すため、同時には、1回の分割印刷に必要な1個の分割画像データしか必要としないので、記憶容量が節約でき、また、分割画像の作成と印刷を並行して次々と行えるので、処理速度を向上できる。

【0289】また、上述の分割画像作成方法およびその装置では、 $m$ 個の基準サイズのキャラクタ列画像データを配置した基準サイズ画像データを記憶しておき、その基準サイズ画像データの長手方向のドット幅F0と基礎ドット幅D0とから決定した比率G分だけ、分割ドット幅D( $i$ )( $i=1\sim n$ )に配置可能な分の基準サイズ画像データを拡大または縮小することにより、 $i$ 番目の分割画像データを作成している。

【0290】この場合、基準サイズ画像データを記憶しておけば、それを拡大/縮小した基礎画像データの分割画像データを作成できるので、既存の画像データを基準サイズ画像データとして利用しても分割画像データを作成できる。

【0291】なお、上述の分割画像作成方法およびその装置では、予定の貼付領域の長辺の長さを仮想テープ幅T0として設定し、そこに印刷可能なドット幅を基礎ドット幅D0として、基準サイズ画像データの長手方向のドット幅F0と基礎ドット幅D0とから比率Gを決定したが、貼付領域の短辺の長さを仮想テープ幅T0、その

ドット幅を基礎ドット幅D0として、比率Gを決定しても良い。

【0292】すなわち、例えば、図23に示すように、実テープ幅Lに印刷可能な実ドット幅Wの基準サイズ画像データが、既存の画像データとして存在する場合、上述の貼付領域の長辺の長さsと基準サイズ画像データの長手方向のドット幅F0に基づいて比率Gを求める方法と同様に、貼付領域の短辺の長さsを仮想ドット幅T0として設定し、その基礎ドット幅D0と基準サイズ画像データの幅方向のドット幅Wとから比率Gを求めることもできる。

【0293】また、この場合、実テープ幅L（例えば96mm）が検出できれば、その実テープTに印刷可能な基準サイズ画像データの幅方向の最大ドット幅、すなわち、実ドット幅W（1024ドット）が一義的に決定する。このため、実際には基準サイズ画像データが存在しなくても、仮想テープ幅T0の基礎ドット幅D0と実ドット幅Wとから比率Gを求め、その比率Gに基づいて拡大または縮小する限り、その拡大／縮小結果の画像データは、仮想テープ幅T0内に印刷できる。

【0294】例えば、仮想テープ幅T0として、前述の第1、第2の実施形態と同様の値、すなわち仮想テープ幅T0=240mm<D0=2560ドット>を設定し、実テープ幅L=96mm<1024ドット>（図6のS93、図13のS103等と同様にテープTの種別情報から設定）の場合、比率G=240/96<2560/1024>=2.5となるので、実テープ幅Lの実テープTに通常の印刷をするために実ドット幅Wの印刷画像データを作成するのと同様の方法で、ただしその2.5倍の大きさで、キャラクタ列画像を展開すれば、短辺のドット幅D0=2560ドットの基礎画像データを作成できる。

【0295】そして、このときの実ドット幅W=1024ドットは実テープ幅L=96mmに印刷可能な最大ドット幅なので、実テープ幅L=96mmに印刷可能なドット幅の印刷画像データである限り、比率2.5（倍）で同様に拡大しても、仮想テープ幅T0=240mm内に印刷可能な基礎画像データとなる。

【0296】また、この場合、例えば、図23のドット幅d1の部分までの基礎画像データを用意した時点で、図22の(i=)1番目、2番目の分割印刷幅T(1)、T(2)の分割画像データを作成したことになる、そのまま(i=)2枚目までの印刷も可能となる。すなわち、分割画像データの記憶容量が節約できるばかりでなく、基準サイズ画像データの記憶容量が不要または一部のみで良くなり、さらに記憶容量を節約でき、かつ、各画像データの作成や印刷を並行して行うことでさらに処理速度を向上できる。

【0297】さらにこの場合、貼付領域の長辺の長さsを気にしなくても良い場合には、印刷前に分割数n等を決

定しなくても（図19のS206を省略しても）、分割画像データの作成、印刷等を開始できる（この場合、例えば、図20のS2121の処理は、画像として展開するテキストデータの末尾の検出に置き換え、同図のS221の処理は、その末尾の印刷が終了したか否かの判断に置き換え、また、同図のS211とS222の処理は削除すれば良い）。

【0298】また、第3の実施形態や上述の場合の分割画像作成方法およびその装置では、実テープ幅Lに分割糊代幅R(i)および／または分割印刷幅T(i)（i=1～n）を配置し、その分割印刷幅T(i)を有する分割印刷領域にi番目の分割画像データを印刷することにより、n個の分割画像データを分割印刷領域に適切に印刷できる。

【0299】また、これらの場合、図22のような分割ではなく、前述の第1、第2の実施形態と同様に、基礎ドット幅D0を分割ドット幅D(1)～D(11)に均等に割り当て、その分割印刷幅T(i)を有する分割印刷領域にi番目の分割画像データを印刷した場合の相互連結の糊代位置となるように、分割糊代幅R(i)を配置することもできる。

【0300】この場合、印刷後に各分割糊代幅R(i)を、i番目の分割画像データを印刷したi番目の分割画像部分と、その前および／または後に印刷したi-1番目および／またはi+1番目の分割画像部分とを、相互連結するための糊代として、分割画像を連結するだけで、基礎画像を印刷したラベル等とすることができる。

【0301】また、この場合、糊代を利用して連結するので、継ぎ目の隙間から貼付領域の地色が見えるなどの不具合を防止することができ、より見栄えの良いラベル等とすることができる。

【0302】また、上記の分割数nや分割糊代幅R(i)を調整して、分割印刷幅T(i)に例えば1行目の各文字が入るように分割すれば、すなわち、分割の継ぎ目が文字間となるように分割すれば、さらに継ぎ目が目立たなくなり、見栄えが良くなる（図24参照）。このことは、例えば、図17(b)のように、各行の文字の大きさが揃っている場合に、行方向でなく列方向に分割するときにも適用でき、同様の効果が得られる。特に同図の各行が長い場合には、有利となる。

【0303】もちろん、この場合も、前述と同様に、予め印刷前に実テープ幅Lに合わせた実印刷画像データを作成したり、分割印刷幅T(i)や分割糊代幅R(i)を配置する代わりに、その実印刷画像データ上に、対応する分割ドット幅D(i)や分割余白ドット幅E(i)を配置したりすることで、糊代を利用してより見栄えの良いラベル等を作成できるなどの、前述の種々の作用・効果をさらに付加できる。

【0304】また、印刷の際に分割する場所、分割印刷の区切り等を指定可能にしておけば、ラベルを作成する

際に種々の工夫が可能になり、種々の趣向を凝らしたラベル等を作成できる。

【0305】また、前述の実施形態では、分割糊代幅R(i)や分割余白ドット幅E(i)として、空白画像を想定したが、図20で前述の処理(S2123)の考え方と同様に、空白画像ばかりでなく、分割画像のその部分を重複して作成したり印刷することにより、分割画像データやその印刷後の分割画像として同じ画像が重なるようにしても良い。この場合、印刷後に片方のその部分の印刷が薄い場合などに、濃い方を上にして貼り付けるなどの機転を利かせることができる。

【0306】また、糊代や余白と分割画像の間に、例えば薄い点線等でその区切りを描いておけば、分割画像を連結するときの目安となり、便利となる。これは、上述の重複印刷ではなく、全体が余白になってしまうような(図20の処理でi=11に対して前述のような)場合に、連結位置を明確にするときなどに、特に有益な処置となる。

【0307】また、上述した各実施形態などでは、プログラム上の組易さ等から添え字iに対応する分割画像データの作成や印刷等をi番目として、i=1から順に作成・印刷したが、iが大きい方からの順番にしても良いし、それにとらわれずに任意の順にすることもできることは言うまでもない。

【0308】なお、テープ印刷装置1内の他の構成についても、種々の応用が考えられる。

【0309】例えば、キー入力の文字、記号、外字登録された外字、所定の外枠、等を配置した印刷画像の他、表示画面上に表示した印刷画像のドットやドット群を指定して例えばシフトキー327等の入力により描画する描画登録機能を備えることにより、印刷画像データを作成することもでき、このような印刷画像も分割する対象とすることができる。

【0310】また、前述の図5では、キー入力による種々の割込処理を基本に説明したが、各処理毎に独立したプログラムをマルチタスク処理等により管理するなどの、他の手法を用いても同様にできることはいうまでもない。

【0311】なお、上述した実施形態では、本発明に係る分割画像作成方法およびそれを印刷する分割画像印刷方法並びにそれらの装置をインクジェット方式のテープ印刷装置に適用したが、インクジェット方式に限らず、サーマル・ヘッドの発熱体によってインクを昇華させる昇華型熱転写方式、溶融型熱転写方式などにも適用できる。

【0312】その他、本発明を逸脱しない範囲で、適宜変更が可能である。

【0313】

【発明の効果】上述のように、本発明のテープ印刷装置における分割画像作成方法および分割画像印刷方法並び

にそれらの装置によれば、外枠や地模様を含む背景画像上にキャラクタ列画像を配置したテープ幅を越える大きさの印刷(基礎)画像を構成する要素画像として、それぞれテープに印刷可能な複数の分割画像を作成でき、特に分割印刷後に連結しても見栄えのよい分割画像を作成でき、また、その分割画像を印刷できる、などの効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施形態に係るテープ印刷装置の外観斜視図である。

【図2】図1のテープ印刷装置の装置本体の断面図である。

【図3】図1のテープ印刷装置に装着するテープカートリッジの一例の裁断断面図である。

【図4】図1のテープ印刷装置の制御系を示す概略ブロック図である。

【図5】図1のテープ印刷装置の制御全体の概念的処理を示すフローチャートである。

【図6】分割画像印刷のときの典型的な操作手順を示す図である。

【図7】図6の分割画像印刷のときの画面表示処理を示す図である。

【図8】図6の分割数および余りの決定並びに分割糊代幅の割当の処理を示すフローチャートである。

【図9】図6の分割印刷幅設定の処理を示すフローチャートである。

【図10】図6の分割画像印刷の処理を示すフローチャートである。

【図11】分割前の基礎画像データおよび分割画像印刷・連結後のラベル(仮想テープ)の一例を示す説明図である。

【図12】図11の基礎画像データの分割画像データおよびそれを配置した実印刷画像データ、並びに、それらを印刷した後の実テープ(ラベル)のイメージを示す説明図である。

【図13】行分割印刷の処理の一例を示すフローチャートである。

【図14】行分割印刷の処理の他の一例を示すフローチャートである。

【図15】図14の行分割印刷のときの画面表示処理を示す図である。

【図16】図14の行分割印刷における背景画像データおよび仮配置基礎画像データ並びに図13および図14の行分割印刷対象の基礎画像データ

【図17】行分割印刷の基礎画像データの一例を示す図である。

【図18】図22の基礎画像データを行方向に分割したときの基礎画像データの一例を示す図である。

【図19】列分割印刷の処理の一例を示すフローチャートである。

【図20】図19の垂直分割印刷の処理の一例を示すフローチャートである。

【図21】図19の列分割印刷のときの画面表示処理を示す図である。

【図22】列分割印刷の基礎画像データの一例を示す図である。

【図23】基準サイズ画像データの一例を示す図である。

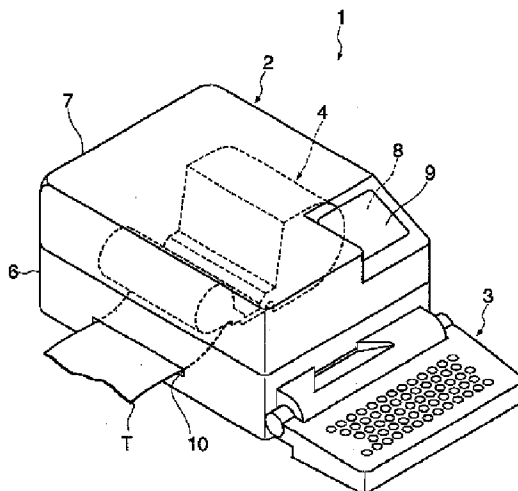
【図24】分割を変えた他の例における、図22と同様の図である。

【符号の説明】

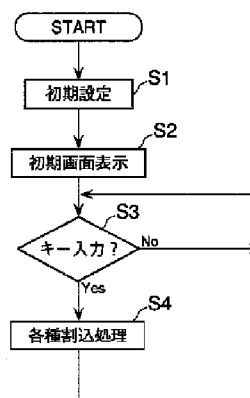
- 1 テープ印刷装置
- 2 装置本体
- 3 キーボード
- 4 テープカートリッジ
- 11 テープ送り部

- 12 印刷部
- 121 インクジェットヘッド
- 13 切断部
- 8 液晶表示部
- 81 表示画面
- 98 位置検出センサ
- 99 識別センサ
- 200 制御部
- 210 CPU
- 220 ROM
- 230 CG-ROM
- 240 RAM
- T テープ
- T1 印刷テープ
- T2 ラミネートテープ

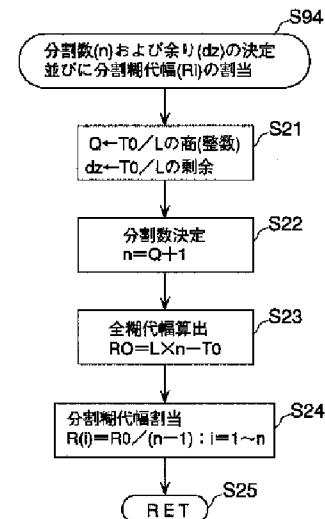
【図1】



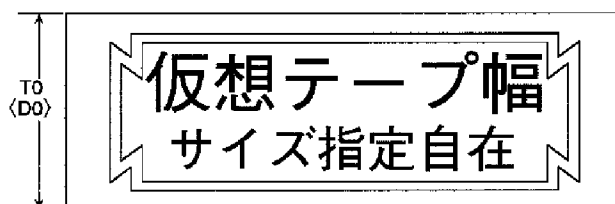
【図5】



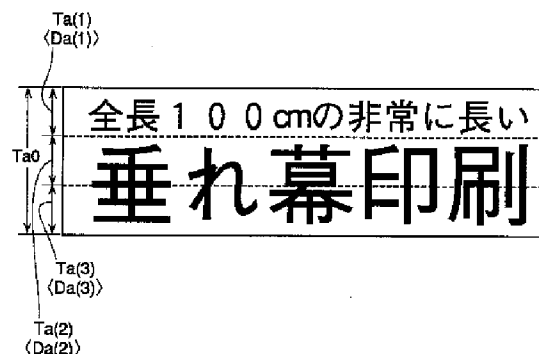
【図8】



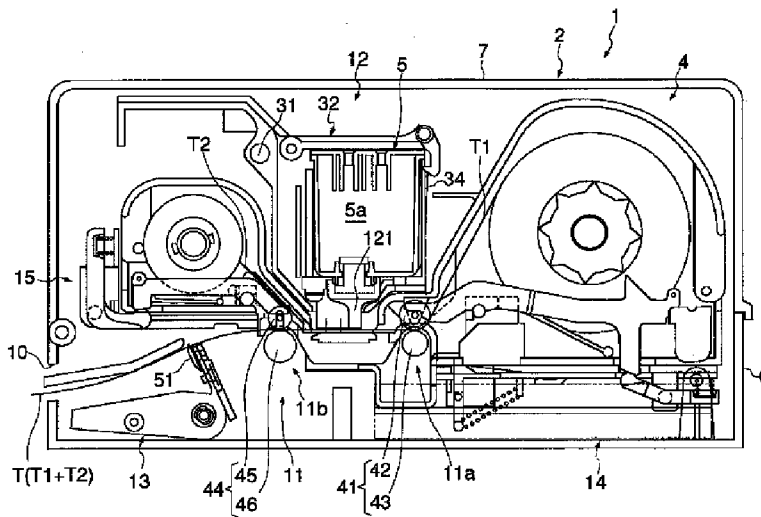
【図11】



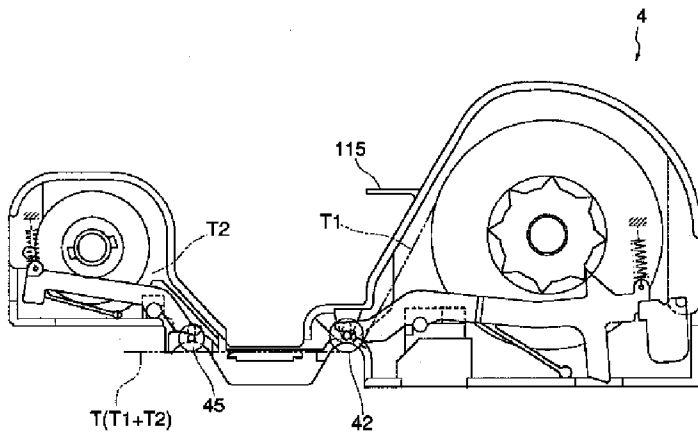
【図18】



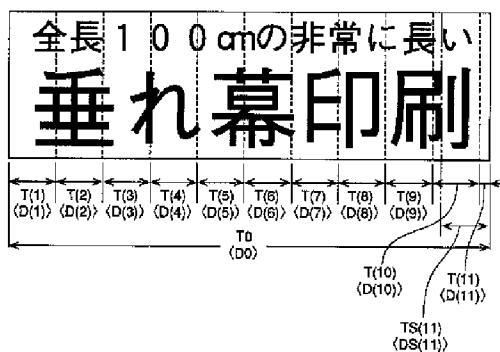
【図2】



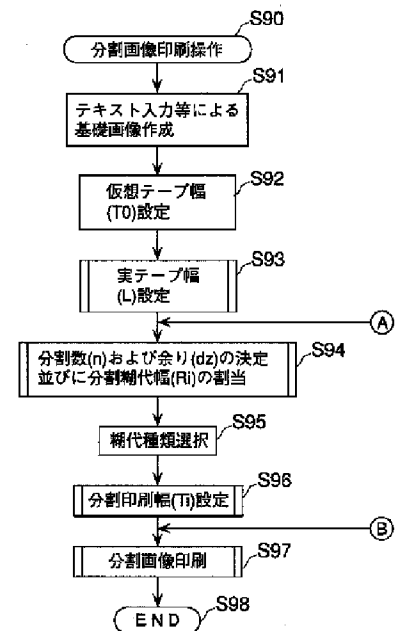
【図3】



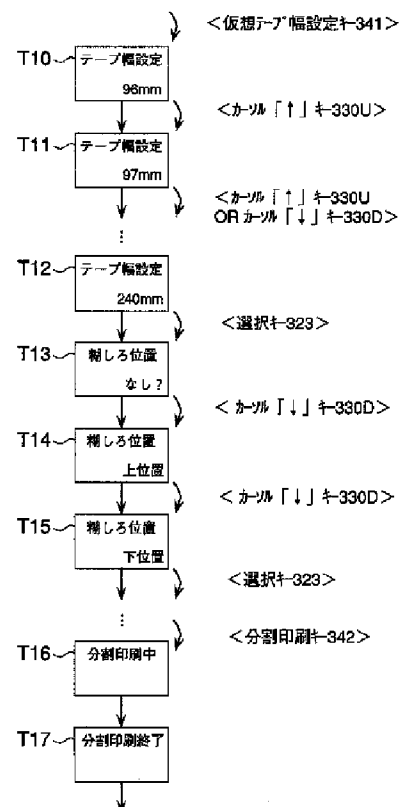
【図22】



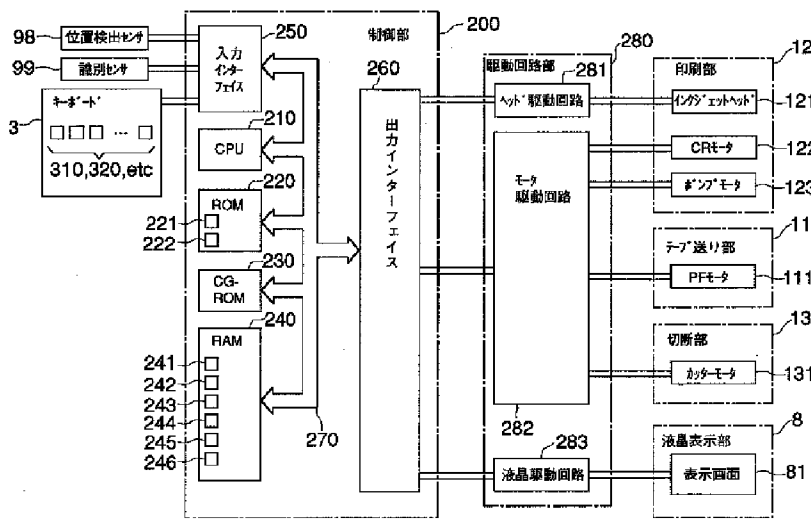
【図6】



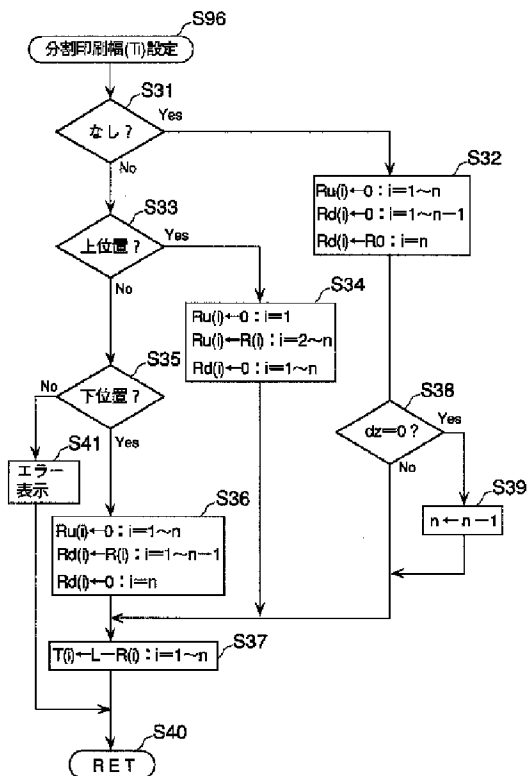
【図7】



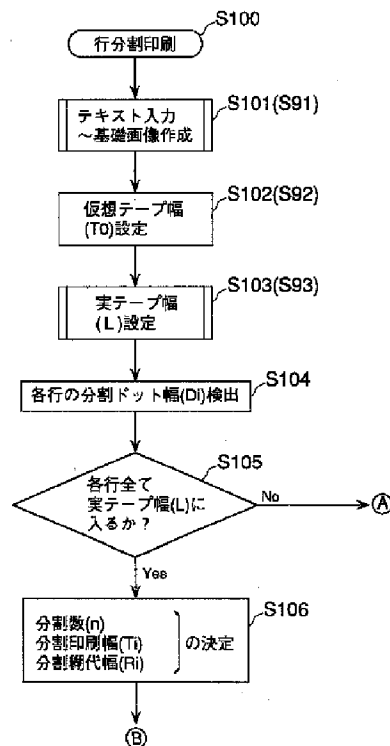
【図4】



【図9】

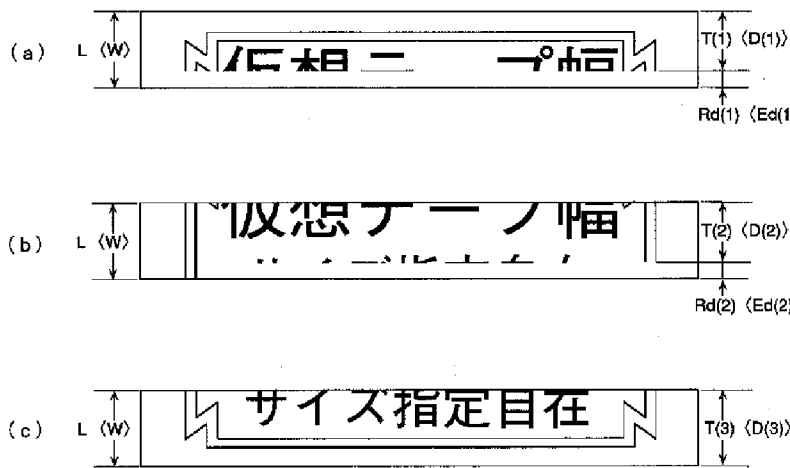


【図13】

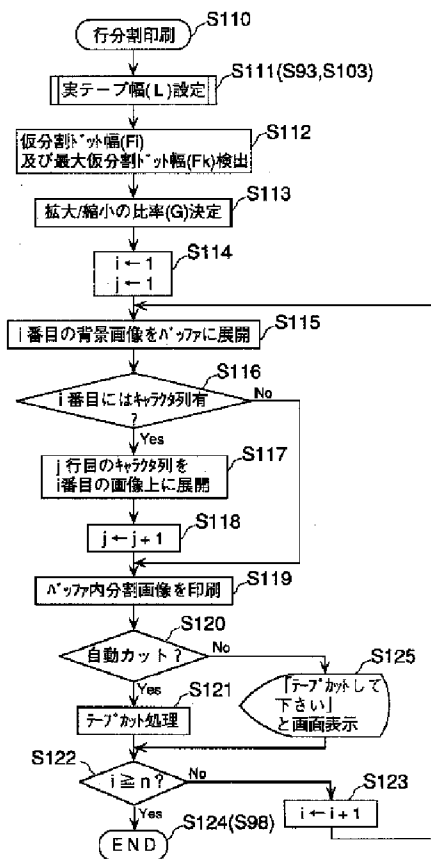




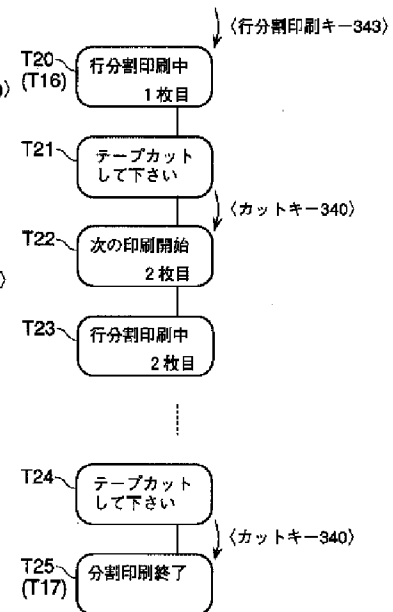
【図12】



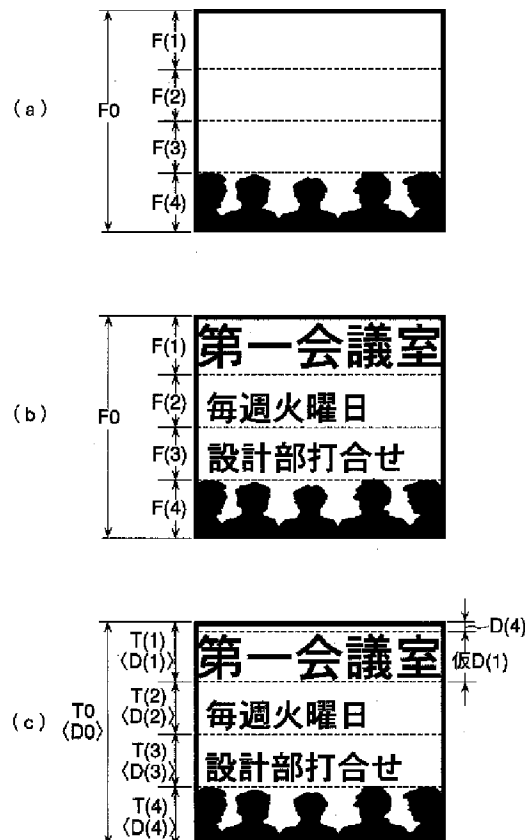
【図14】



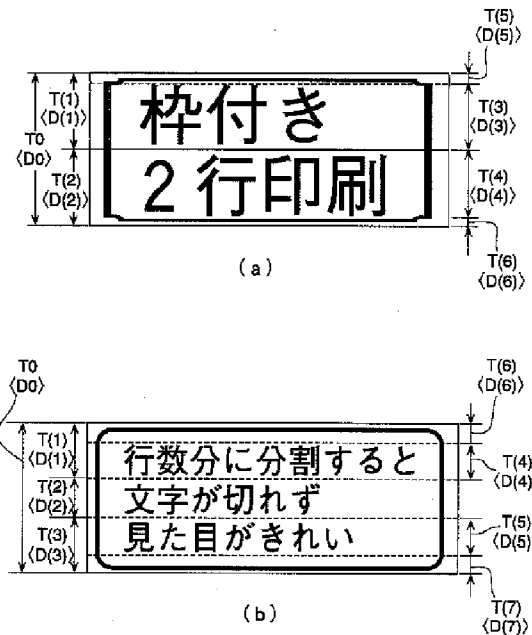
【図15】



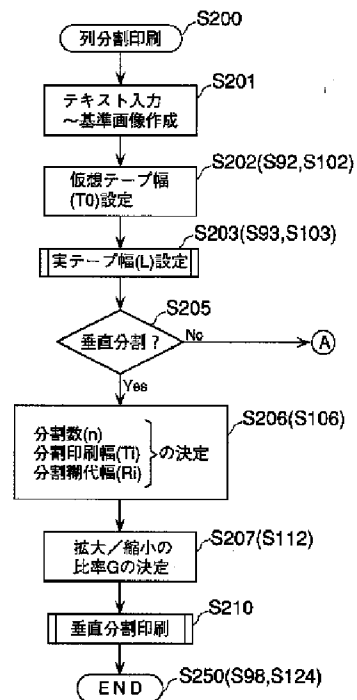
【図16】



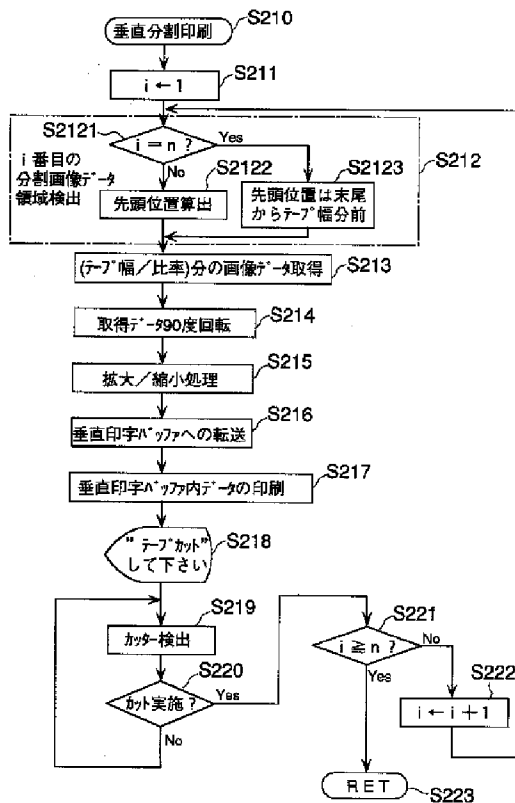
【図17】



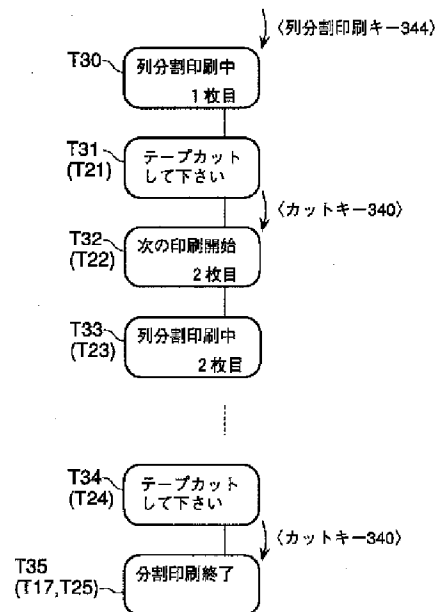
【図19】



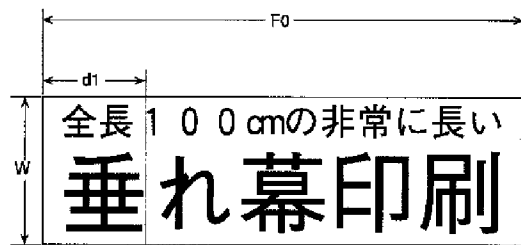
【図20】



【図21】



【図23】



【図24】

